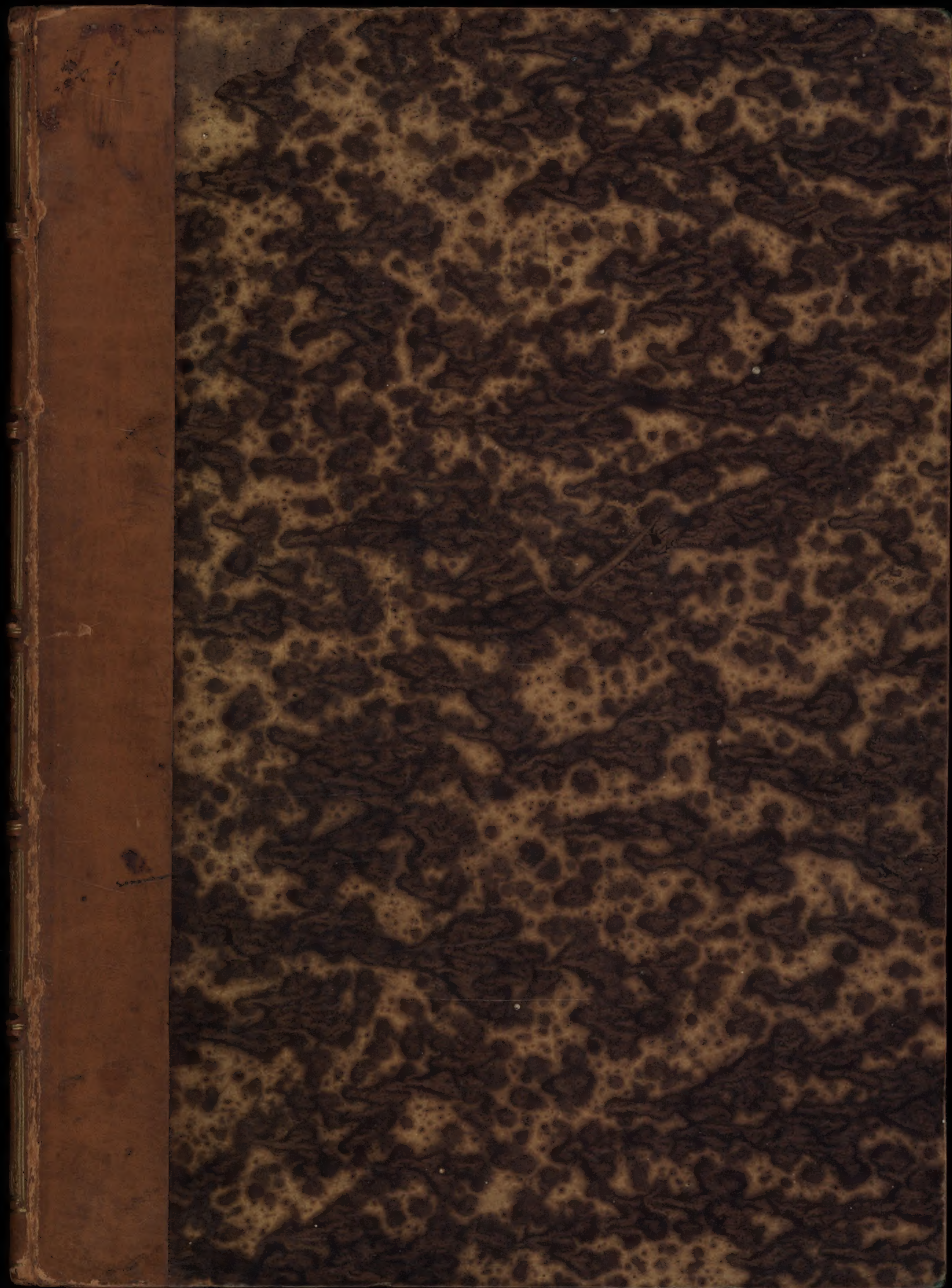
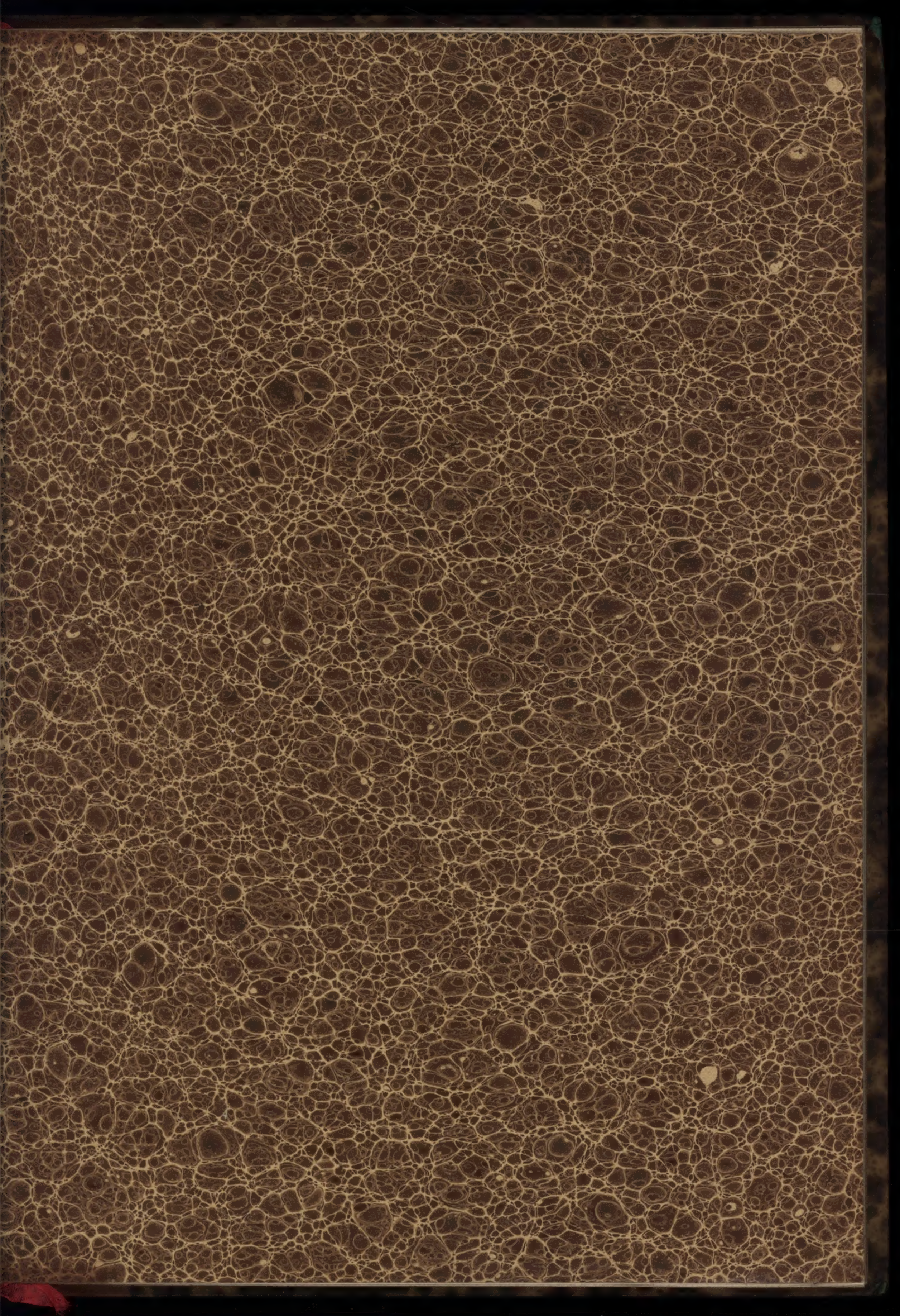



BIBLIOTHÈQUE LYONNAISE
1858 - 1893
D'ETIENNE RÉCAMIER



81- r.

Jean Berthoud

E O Très rare

Dissertation sur les cadenas à combinaison et sur l'emploi des balistes

Brunet 1, 1427

Montucla a parlé avec éloge de ce savant dont les ouvrages sont devenus rares

c. complet

IO. BVTEONIS DELPHINATICI OPERA GEOMETRICA, QVORVM TITVLI SEQVVNTVR.

Simon Chivury

De arca Noe, cuius formæ, capacitatisq; fuerit.
De sublicio ponte Cæsaris.
Confutatio quadraturæ circuli ab Orontio Finæo factæ.
Ad locum Quintiliani geometricum explanatio.
Ad problema cubi duplicandi. De fluentis aquæ mensura.
Emendatio figurationis organi a Columella descripti.
De libra & statera. De precio margaritarum.

IN IVRE CIVILI,

De fluuiaticis Insulis secundum Ius ciuile diuidendis. vbi confutatur Tyberias Bartoli.
De diuisione fructus arboris in confinio natæ.
Geometriæ cognitionem Iureconsulto necessariam.
Ad legem Papiniani, Diuortio.
Ad legem Iuliani, Si ita scriptum.
Ad legem Aphricani, Qui quadringenta.



Hęc nunc primum impressa Lugduni, 1554. Cum priuilegio.

IO. BVTEO AD librum suum.

Cura mihi primùm longo digesta labore
I liber è domini carcere missus, abi.
Quicquid & acciderit, post hæc inuisere fratres
Sis memor, inuolucres quos grauis arca premit.
Exemploq; tuo poteris deducere tecum,
Vel te cum miseris abdere perpetuò.



REVERENDISSIMO, AC ILLVSTRISSIMO DO. Fran. Turnonio Cardinali, Galliarum primati, Abbati nostro Io. Buteo S.



OST exactos in mathematicis ab adolescentia labores præcipuum me fructum inde studiorum percipere sensi antistes dignissime, quòd accessus ad sublimitatem tuam sese dederit occasio nobis. Quæ fuit iam diu summa uotorum. Ex quo enim disciplinas tractare cœpi, quarum exacta cognitio splendorem istum fortunæ tuæ cum cæteris uirtutibus ornat, omnes tibi nostros conatus præsumptione dicabam. Sed quod audax imaginatus anticipaui, nunc propius accedens reformido, uelut assem (quod aiunt) porrecturus elephanto. Quis enim tenuitatis suæ sibi conscius, nulliusq; nominis in literis sacrum dignitatis tantæ fastigium adeat intrepidus? in quo generis antiqui claritatem cum eruditione multiplici ex æquo certare perspiciat. Quis prudentiam regni gubarnaculis imperio regis admotam, semperq; distentam mole curarum adire non reuereatur? Cæterum quàmuis excellant, & emineant in isto culmine ingenij dotes: sic tamen omnia temperantur, ut nihil grauitati comitate, nihil maiestati humanitate detrahatur. Quæ cùm sit in omnes conspicua, tum in studiosos præcipuè. Quorum commodis non solum priuatim, & in præsentia sæpius, sed etiam publicè, & in posterum, perpetuoq; summa tua, prouidaq; liberalitas consuluit, ædificato magnis sumptibus, arteq; miranda literarum gymnasio, prouentibúsq; perpetuis fundatissimo. Idq; apud Turnonem clarissimæ familiæ Turnoniorum ditionis ad Rhodani ripas oppidum, arce conspicua, lociq;

natura munitum: nunc autem, & in posteros alumni tanti gloria fœlix. His itaq; perspectis iam factum est, ut non sim de repulsa dubius: sed hæc me tantùm cura sollicitat, ut quæ tuæ dicantur authoritati, iudicio quoque probentur. Quòd si contigerit, & audaciæ me præsumptæ non pœnitebit, & in ædendis alijs operibus, quæ magnis uigilijs elaboraui securior ero. Vale pater amplissime. Ex monasterio sancti Antonij, Calendis Iunij, Anno Christi 1554.

SVMMA PRIVILEGII.

REGIAE maiestatis priuilegio Io. Buteoni cautum est: ne quis librarius vsquam in toto regis imperio, omnia hęc opera simul, aut separatim authoris ipsius iniussu typis excudat: vel alias impressa venundet, decem annorum tempore toto, ab hac æditione prima currente. Et ita pręter sigillum in flaua cęra grandius appensum indulto, signauit a secretis manu sua

Par le Roy, Le Seigneur Dauanson Maistre des requestes ordinaires de Lhostel present.

De Lomenie.

IO. BVTEONIS DE ARCA NOE, CVIVS FORMAE, CAPACITATISQVE FVERIT LIBELLVS.

PROOEMIVM.



N ARCAM illam ianmale seminariũ mundi cataclysmo pereuntis iussu Dei fabricatam achitecto Noe, & a Mose propheta literis proditam qualis, & quanta fuerit, variè disputatur a multis: Ita vt nec operis forma, neq; capacitas inter omnes vna cõueniat, aliis alio finitionis verba trahentibus, plana quidẽ ex se satis, & aperta. Sed inest rebus ipsis obscuritas, mistura quadam geometrica proueniens, quæ recta etiam sectantibus negocium facessit, hæreticis verò caliginem prorsus offundit: vt in opere tãto nihil præter angustias quas accusent videant. Quorum vecordiam catholicorum multi refellentes rem sane, sicut est, veram credendo, magis quam intelligendo, in eam partem fere peccant, quæ periculo vacat. Vt qui laxitate nimia opus extendant, prout validissimis argumentis, hoc est geometricis ostendã. Quæ quidẽ (vt verissime Cicero testatur) non persuadent, sed cogunt. Hoc igitur veniam subsidio nostris, vt aliter instructos arte magis, & virtute, quam numero resistere monstrem. Sic enim & pugnare fortius, & vincere potius erit.

ARCAE DESCRIPTIO SEcundùm interpretes.



MPRIMIS itaq; cælestem dominum symmetrias operis præfecto suo præscribentem audiamus. Fac tibi (inquit) arcam de lignis leuigatis, mansiunculas in arca facies, & bitumine linies intrinsecus, & extrinsecus. Et sic facies eam: Trecentorum cubitorum erit longitudo

arcæ, quinquaginta cubitorum latitudo, & triginta cubitorum altitudo illius. Fenestram in arca facies, & in cubito consummabis summitatẽ eius. Ostium autem arcæ pones ex latere, deorsum cœnacula, & tristega facies in ea. Et quę sequuntur reliqua. Hæc est interpretatio vulgata. Septuaginta autem interpretes græcè sic. ποιήσεις οὖν σεαυτῷ κιβωτὸν ἐκ ξύλων τετραγώνων. νοσσιὰς ποιήσεις κατὰ τὴν κιβωτὸν, καὶ ἀσφαλτώσεις αὐτὴν ἔσωθεν, καὶ ἔξωθεν τῇ ἀσφάλτῳ, καὶ οὕτω ποιήσεις τὴν κιβωτόν. τριακοσίων πύχεων τὸ μῆκος τῆς κιβωτοῦ, καὶ πεντήκοντα πύχεων τὸ πλάτος, καὶ τριάκοντα πύχεων τὸ ὕψος αὐτῆς. θυρίδα ποιήσεις κατὰ τὴν κιβωτὸν, καὶ εἰς πῆχυν συντελέσεις αὐτὴν ἄνωθεν, τὴν δὲ θύραν τῆς κιβωτοῦ ποιήσεις ἐκ πλαγίων, κατάγαια διώροφα καὶ τριώροφα ποιήσεις αὐτήν. Hoc ego latine sic ad verbum interpretor. Facies igitur arcam ipse tibi ex lignis quadratis. Nidos facies in arca, & bituminabis eam intus, & extra bitumine, & ita facies arcam. Trecentorum cubitorum erit longitudo arcę, & quinquaginta cubitorum latitudo, & triginta cubitorum altitudo ipsius. Fenestram facies in arca, & in cubito perficies eam desuper. Ipsum autem ostium arcæ ex obliquo facies. Apothecas duorum tabulatorum, & trium tabulatorum facies in ea. Et ita se habent finitionis præcepta, quorum sensum recentiores aliquot ad hebraicam (vt ipsi dicunt) veritatem referentes, alijs atq; alijs verbis protulerunt, de quibus in expositione sequenti, quoties videbitur locus, mentionem habebo.

Explicatio, & applicatio verborum finitionis ad opus.



IN ipso statim descriptionis principio sanè luculenter per arcam proprium operi nomen assignatur & forma, quo nihil explicatius dari potuit vnquam. Est enim arca res humanis vsibus frequens, vulgoq; notissima. Hac includuntur quæ celari, seruariq; volumus. Vnde Varro putat arcam dici, quod ab ea clausa fures arceantur. Et quàmuis arcæ diuersa magnitudine fiãt, secundùm quod rebus diuersis adhibẽtur. Aliæ enim sunt vestiarię, aliæ nũmariæ, aliæ frumentariæ. In omnibus tamen eadem forma seruatur, nisi quod operculo dissimili variãtur in summo. Quod aut planum est, a fundo distans æqualiter vndiq;, aut incuruum, quod propriè cameratum dicitur, vt in grandioribus quas inde vocat iureconsultus Vlpianus cameratas. Et in minoribus etiam, quales mulis clitellarijs vectantur frequenter. Aliquæ verò sicut frumentariæ, quas pro granarijs habent pauperes, fastigato cacuminantur operculo. Cæterum reliqua forma corporis in omni genere conueniunt, quod in longum, latum, atq; profundum quinque planis compingitur angulo normali, qui dicitur rectus. Et hęc species parallelepipedon rectangulum vocatur in arte. Ad cuius similitudinẽ arcam etiam illam fœderis factam, nullus vnquam puto dubitauit, quamuis in descriptione figura non aliter explicetur, quàm arcæ vocabulo, quod in omnibus scripturæ locis hebraice sonat Aron, hæc autem nostra semper Teua, quas voces pro eodem hebræi ma-

gistri

gistri semper exponũt. Et interpretes septuaginta pro Aron,& Teua nullo discri mine vertunt κιβωτὸν, & arcam nostri. Est autem expeditũ,atq; certissimum qualemcunque formam designare eius comparatione rei,quæ non aliter atque est intelligi possit. Quod & Vitruuius cùm alias sæpè,tũ in machinis hydraulicis vsurpat, arcam iubẽs ex ære fabricari,neq; rem alioqui difficilem homo vocibus artis instructissimus aliter explicat,quã ipsa nominis proprietate certissima. Cùm autem huiusmodi similitudo non habetur in promptu,alias explicatur forma vocibus artis. Sicut in Exodo vbi describitur altare quod habeat quinque cubitos in longitudine,& totidem in latitudine,statim adijcitur, id est quadrum, Sed magis propriè versio græca sic, τετράγωνον ἔσται τὸ θυσιαστήριον. hoc est, quadratum erit altare. Nam nisi quadrati meminisset, poterat intelligi rhombi figura. Quæquidem est laterum quatuor æqualium,non autem rectangula,prout deffinitur in ele mentis. His igitur apertè constat,non aliam huic operi formam posse constitui,sal uo sensu verborum,& nomine dato,quam quæ iam dicta est corporis parallelepi pedi rectanguli, cuius longitudo secundùm commodulationem symmetriarum positam sit ad latitudinem sexcupla, ad altitudinem verò decupla. Quod tamen errantes nonnulli fecerunt,sicut ad finem voluminis ostendam.

De Arcæ materia.



POST datam formam,materia rectè sequitur: quam ex lignis gopher, hebræus sermo cõstituit. Sed quidnam debeat intelligi gopher, interpretes Iudæi, quos ipsorũ lingua dicimus rabinos,tanta confusione differunt, vt nihil inde stabile finiatur. Alij siquidem pinum,alij abietem,cupressum alij, quidam cedrũ esse suspicantur. Thalmudistæ quoq; cedri genera quatuor faciunt. In eo tamen couenit omnibus,quòd vnum aliquod arboris genus gopher,accipi censeant. Parum quidem (vt ego puto) verisimiliter,cum vix fieri possit vt vna regio materiationem generis eiusdem ea copia suppeditet,quę sufficiat operi tanto. Nec vnum prętere a genus alijs,atq; alijs arcæ partibus cõmodè satis adhiberetur. Multum nanq; distant arbores inter se qualitate. Sunt enim quæ trabibus longissimis rigorem fortissimè seruant,quod basi conuenit præcipuè. Quædam verò temperatura leuiori comparatæ vsum tectis egregiè præstant. Aliæ porrò contignationibus,assamentisque tabulatorum sunt pręcipuæ. Nonnullæ ad intestinum opus, paruaque secamenta tractabili commoditate probantur. Sed hunc locum interpretes septuaginta (vt iam supra retuli) verterunt ex lignis quadratis: Noster autem de lignis leuigatis transtulit. Quod ad idem ferme recidit. Cùm enim tigna dolantur in quadrum leuigata quidem dici possunt, sed neque tam propriè, neque tam intelligenter quam quadrata. Quæquidem deformatio fabricationi nostræ mirè congruit, immo necessaria prorsus. Neq; enim video quemadmodum tantæ molis ædificium nauigationi, vecturæq; sufficiat,nisi totum pręter interio-

ra membra trabibus, tignisq; quadratis quam creberrimè dispositis, colligationibusq; compactis inter se firmissime construatur. Multùm etiam firmamenti ad tignorum quadraturam illitum bitumen addebat.

De natura bituminis.



EST autem natura bituminis (authore Plinio) vicina sulphureæ, alibi limus, alibi terra. Limus a Iudeæ lacu emergens, cui nomen Asphaltides, ab asphalto voce græca bituminis, præter quod nihil aliud gignit. Terra in Syria circa Sydonem oppidum maritimum. Spissantur hæc vtraq;, & in glebas densitate coeunt. Item Ioppe in Syria (teste Vitruuio) Arabiaq; Numidarũ lacus sunt immani magnitudine, qui emittunt bituminis maximas moles. Et ibi crebræ sunt lapidicinæ bituminis duri. Gignitur & pingue, liquorisq; oleacei in Cicilia, Acragantino fonte inficiens riuum, eoque vtuntur incolæ ad lucernarum lumina, olei vice, in reliquo vsu æramentis illinitur, firmatq; ea contra ignes. Placet & in ferrarijs fabrorum officinis tingendo ferro, clauorumq; capitibus. Ad hæc incorrupta vis bitumini aquisq; contumax. Ideòque ligna conseruat ne combibant humorem noxium, neq; patitur cariem penetrare, tineas, teredinem, termitémque prohibet, propterquæ diuturnitatem operibus maximę præstat. Sed & virtus in eo præcipua copulandi præter materiem etiam corpora. Colligat enim vulnera, neruosque glutinat. Calcis quoq; præbuit vsum Semiramidi reginę ita ferruminatis latere testaceo Babilonijs muris. Propter has itaq; tã opportunas operi nostro virtutes existimo, præter tignorum frontes intus, & extra, tota quoq; latera iuncturarum dum inter se committerentur, & deniq; totum opus intestinum linita bitumine. Quod non solum ad coagmenta valuit, sed etiam ad seculi durationem ante cataclysmum, quo tenuit fabrica. Post quem etiam (vt prodit Iosephus) in Cordieo Armeniæ monte vbi sidentibus aquis nauigiũ consederat, quædam reliquiæ ad ipsius historici tempora perdurabant, & egressorij nomen a re ipsa, hoc est ab egressu Noe loco remansit. A diluuio autem ad Iosephum supputatione etiam minima tempus annorum plusquam trium millium inuenies.

De arcæ fenestra.



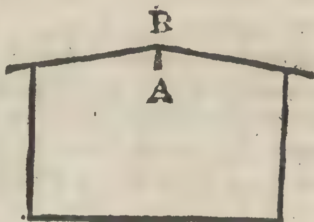
QVOD autem dicitur, fenestram in arca facies, non ex abundanti videtur hic arcæ mentio repetita: Sed eo respectu, ne quis forte putaret ipsam fenestram in tecto collocari: vt errantes quidam opinati sunt, sicut nunc passim in domorum tegulis est videre. Tectum enim habuit arca necessario propter pluuium cæli statum diebus totis quadraginta continuum. Quod etiam ex subiectis liquido patet, vbi dicitur, Aperiens Noe tectũ arcæ. Cæterum inter Rabinos non

nulli

nulli volunt hic esse fenestram nihil aliud quam lucernam ex gemma grandiori, vt pote lichnite, seu carbunculo, quæ radiantis fulgore lapidis ædificium totum illuminaret. Quorum impudens mẽdacium arguit apertè quod statim scribitur: Aperiens Noe fenestram quam fecerat dimisit coruum. Alij autem fieri non posse videntes, vt ad tantam amplitudinem corporis vniuersi, membrorumq́ separatim vnius aperturæ lumen sufficeret, fenestras pluribus locis in arca positas opinantur. Istam autem omnium fuisse maximã, & ideo solam in præcepto poni.

Hanc opinionem nostrorum multi referẽtes disquisitione nulla relinquunt in medio. At ego dico, nihil omnino fuisse necessarium arcam fieri luminosam, nisi tantùm in ea parte quæ fuit hominibus habitatio, quæquidem communi doctorum sententia summum in arca tenebat. videmus enim feras animantes, atque reptilium genus omne tenebras non solum nihil abhorrere, vel refugere, sed institutione quadam naturali semper appetere, in hisque morari, nisi dum ventris necessitas cogit ad pastum. Aliæ quidem foueas non vno loco sibi cauant, quibus ingenium, & vngues ad hoc natura tribuit. Alię cauernas, & specus impetrosis quęritant, & vbi non inueniunt, nemorum, fruticumq́ cõgerie ædificant impenetrabiles etiam imbribus, si Plinio credas. Arborum aliæ caua subeunt. Et deniq́ fera omnia latibulorum opacitate delectantur, atq́ recreantur imprimis. Et veluti lucem oderint dies totos latitant, noctibus verò prodeunt. Sed neq́ domestici greges pecoris, nec armenta stabulorum lucem desyderans, salubriusque pascuntur in obscuro. Quinetiã volucres quibus natura cælum assignauit, lucos tamen præcipuè, & frondosa nemorum, vmbrosaq́ conuallium incolunt, nisi cum ad requirendos cibos euolitant. Omne porrô genus aquilarũ, & accipitrũ, quod vel maximè ferum est, nulla re magis, quàm tenebris cicuratur. His enim aucupes statim à captura palpebras oculorum insuunt ad aliquot dies. Et auibus ita mansuefactis, his præcipuè quas dicunt altiuolas capita concludunt scorteis cucullis, ne lucem videant eminente solum rostro. Et ita cõditis oculis, hærentes pugno, feritate naturali deposita, circunferuntur quietissimè. Est etiam natura comparatum vt animalia cætera præter hominem aliquatenus in tenebris, & caligine cernant. Quare magna rerũ imperitia, nec sine temeritate lapsi videntur, qui citra necessitatem, & contra Domini præscriptum fenestras in arca plures astruunt. Vnam autem solum in præcepto positam dicere, ꝙ omnium maxima foret, perinde vanum est ac si dicas, plures arculas diuino iussu fabricatas, sed vnius arce tantùm fieri mentionem, ꝙ grandior esset. De fenestræ mensura nihil scriptũ est, nisi quis fortè putet (sicut recentiores quidam tempore nostro in suis adnotationibus hebraicis posuerunt) id quod sequitur: Et in cubito consummabis altitudinem eius, ad ipsius fenestrę modum pertinere, propter amphibolon relationis in pronomine eius, ad arcam, vel fenestram in propinquo positas. Quod item ambiguum gręcus sermo recipit in αὐτὴν pronomine ad fenestrã relato. Quanquã locus in exemplaribus græcis corruptè legitur habẽs ἐπισυνάγων participiũ, vbi θυρίδα, hoc est fenestram debuit. Esset enim sensus ad literam, congregans, siue coniungens facies in arca. Quem prorsus ineptum esse quis non videt? Sic etiam fenestra tolleretur ab o-

pere. Sed amphiboliã statim soluit hebraica dictio Thecalena, vbi syllaba finalis, na, est pronomẽ generis fœminini, significans eam, affixum verbo Thecale, quod est consummabis, quod quidẽ na, nequaquã referri potest ad Soer, id est fenestrã, cũ semper dicatur Soer apud Hebræos genere masculino. Et si ad Soer, fieret relatio: dicendũ erat Thecalenu. Ipsum præterea verbũ cõsummabis, siue perficies, aliquid iam inchoatũ, nec adhuc cõpletum innuit. Quodquidẽ est arca, tãtisper imperfecta dum habeat operculũ, id est tectum. cuius nullibi præterquã in his verbis præceptũ inuenies. Arcã igitur in cubito perfici, intelligo præter cæteros omnes, vt cubitus iste sit altitudo mediana culminis per totã lõgitudinẽ cubitorũ tercentũ, præter ecphoras. Quæquidem altitudo longioris etiam tractus profluuio satis erat, in planitie præsertim leuigata, asphaltoq; lubrica. Etenim Vitruuius ipse in eo solo riui, quo per canales structiles aqua ducitur, libramenta fieri statuit fastigata ducẽtesima tantùm parte lõgitudinis. In hac autẽ positione tecti fastigiũ cubitale rationẽ Vitruuij octuplo superat. Præter id etiã q̃ cælestis aqua deciduis vndiq; guttis seipsa propellens facilius multo labitur, quàm quæ riuo, vel canali procedit. Ad hunc igitur quem dixi modum constituta summitas vnius altitudine cubiti, nulla relinquitur in culmine latitudo, quam omnes quos huc vsq; legerim ista disputantes cubitalem esse voluerũt. Vnde quatuor formis inuicem differentibus figuratio processit in opere, quarum pseudographias cum figuratione quam institui simul ostendam in sequentibus, vbi quod est reliquum in descriptione perpendero. Hic autem orthographiam geminæ frontis secundùm latum & altum arcæ disposui, vbi linea BA fastigium cubitale designat.



De ostio, & cœnaculis.



VOD autem habet lectio vulgata, Ostiũ arcæ pones ex latere, deorsum, cœnacula, & tristega facies in ea. Si deorsum ad antecedentia referatur: cõtra veritatem Hebraicam erit. Si autem ad sequentia, id est ad cœnacula: repugnabit significatio vocis. Quandoquidem cœnaculum (teste Varrone) locus est vbi cœnabatur. Sed postquã in superiori parte cœnitari cœptum est: superior domus vniuersa cœnacula dicta. Quod etiã confirmat Vitruuius, ita scribens. Cùm

enim

enim aucto mirum immodũ populo Romano necesse fuisset in cœnaculis habitari, ad ædificiorũ altitudines deuentũ est. Et Cicero de lege agraria dicit, Romam in montibus positã, & cœnaculis sublatã, atq; suspẽsam. Hic igitur cœnacula vertisse non minus est incõgruens, quàm superiora si dicas pro inferiora. Et verbũ tristega grẹcũ est, idẽ quod tria tuguria, quo tamẽ interpretes septuaginta nõ vtũtur, sed ita dicunt. κατάγαια διώροφα καὶ τριώροφα. hoc est, apothecas duorũ tabulatorũ & triũ tabulatorũ. Est autem apotheca propriẽ inferior, atq; grãdior cella vbi fructus, & fruges seruãdi gratia cõduntur. In qua significatione Plinius sæpe, & Columella sunt vsi. Et proposito nostro mirẽ conueniũt huiusmodi cõditoria ad animalium victũ. Sed ne totas apothecas in locis inferioribus esse secundũ significati proprietatẽ crederet aliquis, adijcitur, duorũ tabulatorũ, & triũ tabulatorũ. Nam sicut domino iubente omnis generis cõmeatus in arcã sunt importati: sic alijs, atq; alijs tabulatis seorsum, distinctẽq; recondi necessariũ erat: non ad conseruationem tantum, scilicet ne permistione confusa putrescerent: sed etiã ad dispensandi commoditatem. Quod autem interpretes quidam noui vertunt inferiora, & secunda, & tertia facies. Quid rogo confusẽ magis, nulloq; sensu dici potuit? quam sic per adiectiua loqui sine substantiuis. Cæterum super ostij positione quod dicitur, ex obliquo, hanc intelligere debes a dextra, vel a sinistra parte longitudinis arcæ, pro pe latera, qui sunt anguli, non autem, plana: vel (vt ita dicam) parietes, quibus arca compingitur, sicut intellexerunt præposterẽ multi. Hoc etiam eleganter diceretur a latere, vel ad latus, non autem ex latere, vel in latere, prout aliqui dixerunt. Quis enim vidit vnquam ostium in ipso angulo poni? Hæc ferẽ nobis de scripti formula constant. Quæ cùm sit angusta verbis, sensu diffusa, ex paucis alia multa rationibus architectonicis, coniecturaq; solerti, sunt inuestiganda: vt operis tam præclari cognitionem omni diligentia plenius assequamur.

De cubitis & eorum mensura.



CVBITORVM numerus per quos arcæ moduli finiuntur traditione certus est: sed ipsorum longitudo opinionibus incerta. Dicunt enim multi (sicut verum est) cubitum sesquipede finiri. Ad hoc alij semipedem adijciũt, auctoritate tamen nulla probantes. Alij porro multi ad pedes vsq; nouem extenderunt. Alijs postremo & pedem, & cubitum, non vt nũc, sed vt olim cum grandiora fuerũt corpora modis quidem grãdioribus, sed incertis æstimare visum est. Cùm autem in literis sacris cubitorum sit mentio frequens: non plus tamen quam semel eorum mensuram inuenio designari. Quanquam vix etiam satis apertẽ. Locus est Deuteronomij capite tertio, de Og rege Basan, qui solus restiterat de stirpe gigantũ: vbi scribitur lectus eius ferreus nouem cubitos habuisse lõgitudinis, & quatuor latitudinis, ad mensuram cubiti virilis. Hoc vltimum sic exponit interpretatio græca. ἐν πήχει ἀνδρος, hoc est in cubito viri. Extenditur autem cubitus ab articulo medio brachij ad extremum mediũ digitum vsq;, nunquam excedens

Pedem & dimidium in viro qui bene ſit à natura figuratus, nec aſymmetros. Id etiam Vitruuius in terminandis menſuris probatiſsimus author, exemplis græcorum multis confirmat, cubitum ſcilicet cõſtare ſex palmis. Palmos autem quatuor efficere pedem, & digitos quatuor contineri palmo. Et hominem ita commodulari, vt ſit cubitus pars ſtaturæ quarta, pes verò ſexta. Certũ eſt autẽ latinos dimenſiones à græcis ſicut alia bona multa ſumpſiſſe, Græci autem ab Ægyptijs vſurparũt, authores tamẽ vbiq; diſsimulando. In his autem Hebræi Ægyptios inſtituiſſe feruntur. Ipſe autẽ Moſes dimetiens arcã, & Hebræorũ, & Ægyptiorũ ſapientiam omnẽ optimè calluit. Omnes etiã Hebræorũ Rabini ſuper huiuſmodi cubitis ſeſquipedalibus inter ſe cõueniunt. Sane de cubitis, pedibus, palmis, digitis, & alijs id genus ab humano corpore mẽſuris quod poſt diluuiũ vna cum ſuo toto decreuerint, probabiliter fortaſſe dixeris. Sed quatenus incertũ. Noſtri porrò ſcriptores orthodoxi videntes ordinationẽ opificis ſummi hæreticorũ calumnijs agitari, & in anguſtũ deduci, cõtradicendo putarũt modulũ iſtũ cubitalem ſexcuplo, quàm dixi maiorẽ, ideſt nouem pedũ fuiſſe. Et hæc obtinuit in vniuerſum opinio, nemine quẽ viderim cõtradicente, quãuis tali menſuræ nõ pauca de ſcripturis loca repugnent, quorum nũc vnum, & alterum ſubijciam. Legitur in libris regũ de Goliath Philiſthæo quòd ſtatura fuerit alta ſex cubitis, & palmo. Quos ſi contendas nouem pedum fuiſſe: erat altitudo Goliath pedum quinquaginta quatuor, & palmi. Quare & caput ipſius, ſecundùm corporis humani ſymmetrias, pedum ferè nouem, ad quam proceritatem communis hominum corporatura non pertingit. Quomodo igitur Dauid caput hoſtis abſciſum ſeipſo grandius in manu ſua (ſicut ſcriptum eſt) coram Saule tenuiſſet? Ad hæc etiã in Exodo, cùm iubetur altare fieri trium cubitorum altitudine, non poſſunt intelligi grandiores iſti, pedum ſcilicet vigintiſeptem fuiſſe. Sic enim nullus erat ſacrificijs vſus, niſi ſcalis admotis ad aram. Quod à ritu ſacrorum abhorret omnino. De hac autem extenſione cubitorum vnde proceſſerit, & quantus ſit error, poſtea dicam. vbi fidem veris, & vſitatis ſeſquipedalibus cubitis per ea quæ prius ſuper operis fabricatione particulatim ſunt exquirenda firmauero. Nam & hanc quoq; rationem hæreticorum alia factio (cuius etiam diuus meminit Auguſtinus libro decimo quinto de ciuitate Dei) naturali, diuerſaq; malignitate ludificauit, ineptiſsimè diſputando tantæ magnitudinis arcam non poſſe compingi. Cuius ego contrarium architectonica methodo breuiter oſtendam. Quam partem aliquantulum obſcuram his ſcio fore, qui ſenſus in iſtiuſmodi literis non habent exercitatos.

De arcæ ſtructura, quòmodo fieri potuit.



ATQVE vt a fundamentis exordium ſumam, ſitque commenſuum explicatio commodior, dicamus arcæ baſim ad rationem cubiti ſeſquipedalis longuam fuiſſe pedes quadringentos quinquaginta, latam verò pedes ſeptuaginta quinq;, altitudinem verò totam in arca, præter cubitale faſtigium habuiſſe pedes quadraginta quinq;. Sciendum eſt

dum est autem has mēsuras omnes citra materiæ crassitudinem intra opus ipsum accipi debere. Et cùm in fabricatione tota firmitatis ratio sit habenda diligenter, tum in basi potissimum, in quam oneris pondus vniuersi, & moles ædificij tota recumbit. Hanc igitur cum reliqua superstructione simul ijs rationibus factam, vel certè fieri posse nullus scio nisi rerum prorsus, & artis ignarus negare poterit. Primum enim centum trabes perpetuæ sesquipedales quadratæ secundùm totā strati latitudinem æqualibus inter se spacijs collocabantur. Duas tamen extrema latera basis minora facientes aliquanto cæteris esse crassiores oportuit. Has insuper palmopedalia tigna in transuersum ordine duplici, ad vtraq; trabium capita incisuris ad mediam crassitudinem sesquipedalibus factis, firmiter distinebant, relictis tamen dextra, sinistraq; trabium proiecturis: in quas arrectariorum pedalium, angulariorum verò bipedalium bases securiclatis cardinibus immitterentur. Omnium autem capita supernè cardinatis trabibus concludebantur. Ipsæ autem trabes in summo quatuor laterarijs duodecim pedum longitudine sub angulos obliquè fixis, anconibusq; ferreis vinctæ cōtinebantur. Solum deinde basis supra trabes bessali materia contexebatur. Arrectaria quoq; per circuitum forinsecus postes transuersi trientales vestiebāt. Intra verò catenationibus, præcinctionibusq; validè continebantur. Insuper his compactilia transtra septem æqualibus spacijs inter se, duóque latera minora in latitudinem procurrendo supremis trabibus adglutinata oram arcæ superiorem validissimè firmabant. Ac nihilosecius quatuordecim columnæ ligneæ altitudinibus à fundo perpetuis ascendentes transtra binæ singula fulciebant. Quibus duæ singulis hinc inde parastatæ cohærentes, vnà cum alijs pedamentorum fulturis contignationem primam in quatuor cubitorum altitudinem sustolebāt. Hanc autem duæ sequebantur, mediana quidem altitudine cubitorum octo, suprema deinde interuallo cubitorum decem a media. Quas & parastatæ circa columnas, aliæq; fulturæ inferiorum perpendiculo respondentes sustinebant. Super media transtra, duoq; latera minora nouem scapi altitudine cubitales columen fastigij, vna cum capreolis excipiebant. Vnde canterij dextra, sinistraq; proclinati extra longiora superioris oræ latera prominebant æqualiter. Quibus coassatio superimposita ædificium tegebat, ipsæq; subgrundæ stillicidium extra perpendiculum arcæ propellebant.

De contignationum vsibus.



VSVS contabulationum talis erat: vt super prima quadrupedum omnium, atq; reptilium cubilia, siue nidi vocentur, suo cuiusque generi commoda locarentur, assamentis, cancellisq; conclusa: & ambulationibus in longū, transuersumq; dispositis, per quas possent homines facilè cūcta prospicere, & vsui necessaria suppeditare. Quinetiam opus fuit in stratis ipsis aperturas, & foramina relinqui, per quæ prolaberentur in arcæ fundum, velut in sentinā excrementa. Qui

totus necessitatibus his cubitorum quatuor altitudine vacabat. Nisi forte aliquid ibidem saburræ (sicut exigit ratio nauigandi) positum esset. Inter mediam, supremamq́; contignationem omnis generis annonam pro subiectis animalibus apothecæ continebant, duobus, aut tribus singulæ tabulatis intra se distinctæ. Cuius rei causam supra retulimus. Nec eadem oportuit omnes magnitudine factas, sed pro ratione commeatuum quos asseruabant temperari. Vtpote fœnilia, palearia, & quæ frondes asseruabant capaciora, quàm granaria, & etiam his quę glandem, nuces, iuglandem, castaneas habebant. Et rursus in quibus pabulum fuit, differentiam tabulata separabant: veluti fœni verni, & autumnalis, quod dicitur cordum, farraginis, viciæ, medicæ, fœni græci, erui, cicerculæ. Et in alijs itidem vbi fruges condebantur granorum, leguminumq́; species secernebantur tabulatis. Semitas præterea apothecis interponi cõmodissimum fuit. Et in ipsis foramina superstantia directè præsepijs. vt inde victus animalibus, etiã in aliquot dies facile ministraretur. Quibus etiã potus aliquot epistomijs, vel siphonibus (quos vocant mechanici diabetes) canaliculisq́; in stabula singulorum deriuantibus aquam, paulo momento dispensabatur. In media regione suprema amplum cœnaculum fuit, hominum habitatio, illuminatum arcæ fenestra, quæ cùm grandior esset: valuas habuit, speculari lapide, seu vitro, crystallove munitas, vt iniuriam cæli, non diem arcerent. Cœnaculo iungebatur cella penaria, atq́; culina, cui focus erat lapideo tabulatu, molæq́; trusatiles, cum clibanis ibi etiam erant. Item andronitis, atq́; ginæceum, duo scilicet cubicula, vnũ virorum, & alterum mulierum seorsum fuere distincta. Communis nempe doctorum sententia tenet, maritos ab vxoribus seorsum in arca semper cubuisse. Hæc autem membra secundarium lumen (vt vocant Optici) a cœnaculo capiebant. In alijs verò quoties opus erat, lucernarum vsus adhibebatur. Prope culinam lignile fuit, ex lignis coctis, quæ dicuntur acapna, id est sine fumo. Et insuper carbonaria cella. Familiares autem cellæ in haram porcorum tubulo ferebantur. Post hæc horreum sequebatur, & apothecæ fructibus rusticis omne genus refertæ. Atq́; deinceps alię cibis auium dicatæ. Quarum omnium ornithones, & caueæ in hac contabulatione suprema fuerunt, viarumq́; directiones, intermissis iuncturarũ modicè spacijs, vt essent velut æstuaria, quibus refrigesceret aër, subiectorum animalium halitu calefactus, essetq́; spiramentum salubrius. Ad hoc etiam habuit ora superior ab vtraque longitudinis parte spiracula, operis quadam necessitate relicta, prohibente scilicet canteriorum crassitudine, ne trabibus arrectariorum transuersis asseres supremi iungerentur. Vnde tamen propter subgrũdiorum ecphoras, nec lumen, nec omnino pluuialis aqua descendebat in arcam. Scalas insuper locis opportunis adhibitas nihil est dubitandũ, per quas aditus facilis ad omnia tabulata pateret. Vectorum præterea, & onerum distributionem ita factam intelligas, vt nauigium super aquis per librata positione ferretur. Cuius figura lõgior, sicut oneri ferundo commoda fuit, ita & huiusmodi temperamento opus habebat præcipuè.

De trabium

De trabium materie.


SI quis forte contenderit latitudinem, vel altitudinem ædificij vna continuitate, tenoreq́ trabium iungi non posse, sicut antea posui: quòd ad id magnitudinis materia non crescit. Historiam mundi legat, & inueniet Hyrcaniæ syluæ arborũ vastitate miracula supra fidem. Et in quibusdam insulis arborum proceritatem ad centum quadraginta quatuor pedes adolescere. Amplissimam arborum Plinius ad æuum suum Romæ visam existimat, quam propter miraculum Tyberius Cæsar ponte naumachiario exposuerat. Fuit autem trabs è larice longa pedes centum viginti, bipedali crassitudine æqualis. Quo intelligebatur (inquit) vix credibilis reliqua altitudo, fastigium ad cacumen æstimantibus. Alia in Cypro traditur ad vndeciremem Demetrij succisa, centum triginta pedum longitudinis, crassitudinis verò, ad trium hominum complexum. Sed quid attinet veterum testimonio fidem e longinquo petere? cùm ipsi plerumq́ videamus in Delphinaticis nostratium montibus abietes octoginta pedibus altiores.

De ostij positura, & nidis.


OSTIVM autem arcæ in infimo poni propter sentinã non erat commodum. Sed ita vt ad contignationem primam vbi fuerunt animalia limen haberet, & in ipso limine cardines, vnde fores versatæ proclinarentur in terrã, scalarumque vicem supplerent quatuor cubitorum ascensu. Vult tamen Hugo, qui super arcã Noe tractatum ædidit, ostiũ nõ prope fundũ, sicut dixi, sed altius fuisse collocatum, in ea parte nauigij quæ staret ab aquis. Ita vt foris (inquit) per aquas ad arcam accedentibus ostium ferè per planum occurreret. Cuius sententiam ego probarem, si constaret animalia inualescente iam diluuio ad arcam enatasse. Sed ante diluuij principia (sicut scriptum est) ipsi homines, & omne animal secundùm genus suum ingressa sunt ad Noe in arcam, occlusitque dominus ostium foris. Prope est etiam vt de claudentis diligentia dubitent, qui ianuæ commissuras aquis committere non audeant. Idem etiam author, & alij tradunt nidos, siue mansiunculas non intra arcam, sed extra fuisse, ad excipiendum id animalium genus, quæ Græci vocant amphibia, propter id quod non tantùm terrestria, sed aquatilia quoq́ desyderant pabula, nec magis humo, quam stagno consueuerunt, quorum est ancer, mergus, & anas, cignus, alcyones, & aliæ quædam auiculæ: quadrupedum verò cocodrilus, lutra, fiber, & alia pauca, existimantes tale genus inclusum seruari non potuisse. Quod certè falsum est. Huiusmodi enim vitam facile tollerant extra aquas, etiam quæ piscibus vescuntur, dum carnes habeant loco piscium. Vidi enim aliquando dum essem Lutetiæ duos pisces, ex his qui dicuntur vituli marini curru vectos elonginquo ad regem nostrum, spectaculi gratia, qui non minus auidè carnes,

quàm pisces vorabant. Potuit etiā si piscibus erat opus in cibū, fieri intra arcam piscina, sicut in illa Syculorū regis Hieronis naue memorabili factū legimus. In qua fuit ædificij contignatio triplex, apparatus materiæ triremium sexaginta, remigationis verò ordinum viginti. Et quòd ad propositum spectat, sic Atheneus scribit. Erat(inquit) ad proram receptaculum aquæ conclusum, capiens duo milia metretas assamentis, pice, lintheisque compositum. Prope hoc etiam erat piscina, laminis plumbeis, asibusque compacta, aquę marinæ plena, vbi commodè multi pisces alebantur. Cæterum qui extra arcam amphibijs loculamenta disponunt, viderint ipsi quomodo se contra domini præscriptum tueantur, ita iubentis: Ex cunctis animantibus vniuersæ carnis bina induces in arcam, vt viuant tecum. & rursum: Bina de omnibus ingredientur tecum, vt possint viuere. Quod & postea factum scriptura repetit, dicens: Ex omni quod mouetur super terrā duo, & duo ingressa sunt ad Noe in arcam.

De carniuoris animantibus.



NVLLVM animal ex carniuoris in arca cibatu suo victitasse theologi omnes vno ore consentiunt. Quoniam (vt dicunt) sine mandati transgressione fieri non potuit, vt præter numerum datum à Domino in arca fuissent animalia, quæ aliorum alendorum necessitas coegisset includi. Et magis esse credendum, ibi pręter carnes alimēta fuisse, quę omnibus cōuenirēt. Nam(vt diuus ait Augustinus) animalia multa quibus caro cibus est, fructibus, pomisque vescūtur, maxime fico, & castaneis: & omnibus vesci cogit fames, & nihil esse quòd Deus suaue, & salubre facere non possit, qui etiam vt sine cibo viuerent pręstare potuit. Ad hęc dico breuiter, animalia quorum datus est numerus, ea fuisse quæ sponte ingressa sunt in arcam. vt quemadmodum scriptum est, cum ipso Noe viuere possent, & eorum semen seruaretur super faciem vniuersæ terræ. Alia verò cibi gratia comparata sub vniuersali mandato contineri, vbi dictum est: Tolles igitur tecum ex omnibus escis quæ mandi possunt, & comportabis apud te, & erunt tam tibi quam illis in cibum. Quomodo igitur vniuersalis iussionis summam Noe compleuisset, carnes prætermittendo? quibus solis ferarū, volucrumque bona pars vescitur. Aut quis vnquam admittat, leones, lupos, pardos, tigrides, necnon aquilarum, accipitrumque genera, & omnes denique volucres, quæ rostro sunt, & pedibus vncis, fructibus, & pomis, atque castaneis annum totum potuisse viuere? Porro de alimentis quæ omnibus conueniunt, res planè ficta est. Nec de potestate diuina quicquam ambigimus. Sed nunc quid Deus ipse iussit, nō quid possit quęritur. Ipse igitur dispensator carnibus comportatis ad Domini mandatum nihil adiectione peccauit, quin potius his omissis multum detractione peccabat.

De fabris

De fabris, & operarijs arcæ.

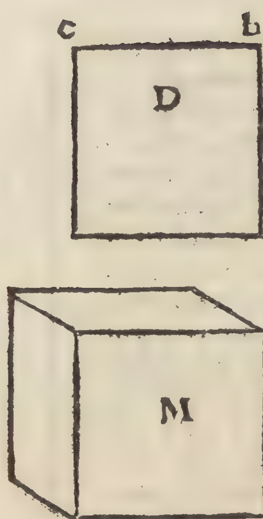
B

VÆRVNT nonnulli quomodo tantæ molis, & tam operoſum nauigium à quatuor hominibus, ſcilicet Noe, & tribus filijs perfici potuit, centum etiam annorum ſpatio, quibus fabricationem duraſſe ſcriptura teſtatur. Ad quod dicamus cum Auguſtino, adhibitos inſuper alios operi fabros. Et reuera in ædificationibus magnis non ſolùm operarum, ſed etiam operariorum multitudo requiritur. Propterea quòd incidunt multa quæ pauci tractare non ſatis commodè poſſunt. Eſſet autem abſurdum dubitare, vt is quem præfectum operi ſuo Deus elegit, ne non ſimul cum arte, atq; prudentia, facultates etiam acceperit: ſine quibus nihil promouebatur operis effectus. Non tamen negauerim quin Noe architecti fungẽs officio, cum tribus filijs fabris, & aliquot adminiſtris tempore centum annorum opus abſoluere potuerit. Quod perinde valet acſi tercẽtum fabros cum miniſterio ſubſeruiente, vno anno tenuiſſet in opere. Conſtat enim authore Plutarcho Hieronem regem, nauigium illud quod paulò ſupra memoraui, cùm iam aduecta eſſet materia ex Ætna monte, intra duodecim menſes conſummauiſſe, adhibitis operi faciundo tercentum fabris, præter adminiſtros fabricæ ſubſeruientes, præfecto ſummæ operis architecto Archia Corinthio. Perſpectis igitur quæ ad ædificij qualitatem pertinebant, ſupereſt vt ea proſequamur, quæ ad quantitatem intelligendam præcipuè faciunt.

De arcæ capacitate.

T AVTEM in his quæ deinceps calculo geometrico ſum traditurus, cõſtitutis, certiſq; modis omnia conſtent, ſemipedis longitudinem hic appoſui, ducta linea recta B A, cuius lineæ duplum eum pedem conſtituit, quem Parriſienſes regium vocant, eoque in priuatis, & publicis operibus vtuntur. Quare & eiuſdẽ lineæ B A triplum, faciet cubitum ſeſquipedalem, quem ego ſymmetriarum in arca noſtra modulum conſtituo, ad certam ipſius quãtitatem habendam. Eſto linea recta b c, quam ponamus eſſe cubitum, qualem iam conſtitui, & ex ipſa b c deſcribatur quadratum D. Item ex eadem linea deſcribatur cubus M. Quadratum igitur D, erit cubitus quadratus. Cubus verò M erit cubitus ſolidus, ſiue corporeus, quẽ etiam cubitalẽ cubum vocamus. Vt autem habeas cubicationem in arca, hoc eſt totam quantitatem corpoream, quæ eſt capacitas ipſius. Quære primùm embadõ baſis, quæ & quadratura dicitur, multiplicando longitudinis cubitos tercentum, in latitu-

A



dinis cubitos quinquaginta, fiunt cubiti quadrati quindecim millia. Hanc ſummam rurſum multiplica in altitudinis cubitos triginta, fiunt cubita ſolida quatercentũ quinquaginta millia, quod eſt ſolidum interius arcæ, uſq; ad ſuggrundas. Reſiduum autem corporis ad tectum, cùm ſit priſma, continet dimidium ſui parallelepipedi, ideſt cubita ſeptem millia quingenta. Adde ad quatercentum quinquaginta millia, fit ſumma totius arcæ in cubitalibus cubis, quatercentum quinquaginta ſeptem millia quingẽta. Sed quoniam huiuſmodi capacitas aliquibus impedimentis occupatur, ueluti ſunt columnæ cum ſuis paraſtatis, tabulatorum etiam craſsitudo, & aſſamenta diſtinguentia nidos, & apothecas. Iſta compenſabimus priſmatis corpore, à dicta quantitate deducto. Reſtat igitur capacitas in arca quatercentum quinquaginta millium cubitorum. Quam magnitudinem ad animalium omnium ſemina ſeruanda largiter ſufficere monſtrabo.

Animalium recenſio nominatim per genera.



CVM iam ædificij formam, diſpoſitionis ordinem, atq; magnitudinem, architectonicis, geometriciſq; methodis tractauerimus: non parua ſupereſt in propoſito difficultas oſtendere, quemadmodum arcæ magnitudo iam data omnium quę ſunt in terris animantium genera, cum annuis ſingulorum alimentis intra ſe recipiat. Iſtud enim præcipuè cauillantur hæretici. Ad hæc igitur inueſtigatione facta ſedulo, ſecundum hiſtorias omnium quibus curæ fuit poſteris iſta mandare, quadrupedum genera nominatim infra diſponã, ſeptenarij, binarijq; numero munda diſcernens ab immundis. Exploſa eſt enim communiter illorum ſententia qui numeros iſtos in hac differentia duplicarunt. Et quoniam non omnes omnibus ſpecies oculis, aut literis ſunt exploratæ: ipſas in tria maximè genera nota, comparatione diſtribuam: quæ ſunt boues, & oues, atq; lupi. Quæ ſane digeſtio ad intelligentiam rei præcipuè ualet. Terreſtrium autem omniũ (authore Plinio) maximum eſt elephas. Et ſecundùm Ariſtotelem boue maior quadruplo. Propterea elephantes duos ratione magnitudinis, atq; uictus, ad locum occupandũ, pono ualere boues octo. In Hercynia ſylua ſunt feræ, qui Vri appellantur, magnitudine paulo infra elephantes, ſpecie & colore Thauri: de quibus neq; Plinius, nec animalium hiſtoria meminit, ſed Cæſar in commentarijs. Nec ſunt inter animalia munda numerandi. Quoniam ex feris (inquit Ariſtoteles) nullum adhuc ruminare conſtat dempto ceruo. Æquiparabimus itaq; Vros duos bobus ſex. In eadem ſylua bos eſt cerui figura unicornis, de quo etiam Cæſar in commentarijs. Pro his igitur pono boues duos. Quatuor ſunt

genera

genera camelorũ, Arabica ſcilicet, & Bactriana, & quæ dicitur Dromeda. Item cameleopardalis. Hæ ſimul fiunt paria quatuor, valore autẽ boues ſedecim. Rhinocerotes duo, æſtimatione verò boues quatuor. Monocerotes, duo. Biſontes, duo. Bubali, duo. Bonaſi, duo. Origes, ij. Tarandi, ij. Equi pennati, & cornigeri quos dicunt pegaſos, ij. Boues Indici vnicornes, & ſolidis vngulis, ij. Struthiocameli, ij. beſtiarum potius quam auium generis, ad hoc demum datis pennis vt currentes adiuuent, cætero non ſunt volucres. Domeſtici boues, ſeptem. Cerui, ſeptem, æquiparatione verò boues quatuor. Tragelaphi, hoc eſt hircocerui, ſeptem, valore boues quatuor. Hipelaphi, ij. Equi domeſtici, ij. Equi feri, ij. Hippardia, ij. Hippopotami, hoc eſt, fluuiatiles equi, ij. Aſini, ij. Onagri, ij. Aſini Indici vnicornes, ij. Vrſi, ij. Sues, ij. Apri, ij. Huiuſmodi autem animalia cuncta pabulo, frugibuſque veſcuntur, aut ſimul ambobus, aut ſeparatim altero. In quibus autẽ non apponitur æſtimatio, pro pari boum ſumenda ſunt. Quamquàm ſit in aliquibus adiectione, in nullis autem detractione peccatum. Hæc igitur omnia proportione reſpondent boum paribus quadragintaquinque & dimidio. Cæterum ſi quid nunc vel diligentiam noſtram, vel eorum, qui precedentibus ſæculis iſta perueſtigarunt forte fefellerit: per cauſam quaſi ſupplementi ex inuento numero 45 $\frac{1}{2}$ ſexaginta boum paria faciemus.

Animalium nomina minorum, quæ pabulo etiam frugibusque veſcuntur.



ARIETVM & ouium, tam ex manſuetis, quàm feris quatuor eſſe genera leguntur. Quę ſi omnia munda ſunt, explent numerum ſeptẽnarium quater, hoc eſt fiunt oues viginti octo. Capræ etiam in plurimas ſimilitudines tranſfigurantur: veluti ſunt capræ domeſticæ, & ex feris dictæ capreæ, atq; rupicapræ. Sunt item Ibices, pernicitatis mirandæ, onerato capite vaſtis cornibus. Sunt & Origes, cõtrario pilo veſtiti ad caput verſo. Pręterea Damę, & Pigargi, & Strepſicorotes. Hæc autem octo genera vix eſt vt ſint omnia munda: quoniam (vt antea dixi) nullum ex feris animal cõſtat ruminare dempto ceruo. Propterea caprinum genus vniuerſum æſtimo ad oues triginta. Simiarum præterea genus aliquot differentijs variatur, vt eſt Simia, Cæbus, Cynocephalus, Cercopitecus, & id genus alia, pro quibus oues pono decem. Lepus, ij. Lepus candidus in alpibus degens, ij. Daſypus ex leporum genere, ij. Cuniculus domeſticus, ij. Cuniculus ferus, ij. Melis, alias Taxo, ij. Sciurus, ij. Glis, ij. Eſt etiam murium genus multiplex, inter quos talpas enumero. Quamquam ſunt qui putẽt mures in arca non fuiſſe, & id genus ſimilia, propterea quod ex corruptione naſcantur, ſicut nec etiam mulos: quoniam ex alio genere procreantur. Herinacei, ij. Hiſtrices, ij. Hæc igitur animalia minuta, à lepore poſterius enumerata, ponimus valere oues quatuor. Quare ex ſupradictis omnibus ſumma creſcit ad ouium paria quadraginta.

Animalium nomina quæ carnibus vescuntur.



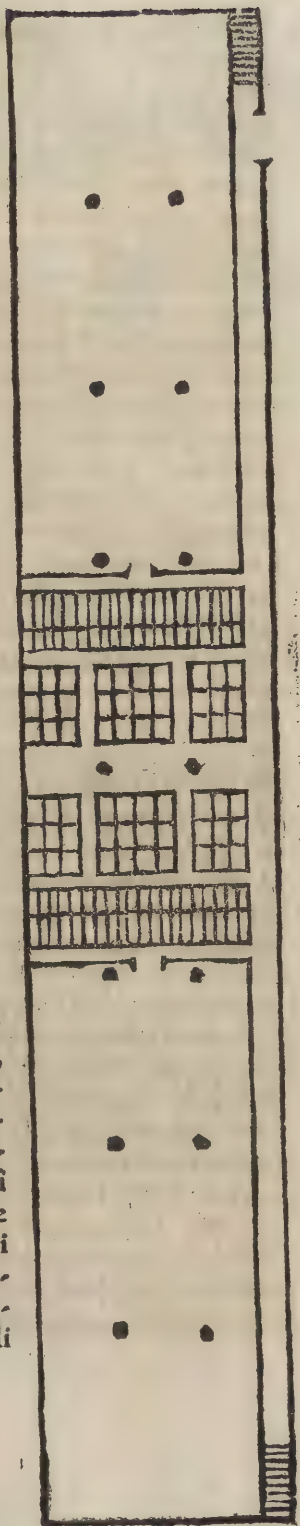
INTER carniuoras animātes notissimus est lupus, ad hunc igitur de cæteris cōparatio fiet. Leones duo. Pardi, ij. Leucocrutę a fini fe rè magnitudine, ij. Calæ, ij. Dracones, ij. Serpētes boe, ij. Ista sex paria singula æstimo lupis quatuor. Fiūt igitur lupi quatuor & viginti. Tauri cornua habētes mobilia venatu viuētes, ij. Manticoræ humani corporis vel pręcipuè appetentes, ij. Pro duobus his paribus pono lupos duodecim. Pātheræ, ij. Tigrides, ij. Lupi, ij. Lupi canarij, ij. Lupi ceruarij, qui & thoes dicūtur, ij. Chai, ij. Cephæ, ij. Linces, ij. Sphinges, ij. Crocutę, ij. Axes feræ, ij. Parua quędam animalia victū ab aquis petūt, sic tamen vt in terra degāt, quorum nomina sunt hæc, Latax, Fiber, Satherium, Satyrum, Lutra: huiusmodi quinque paria æquiparo lupis duobus. Hiena, quam alij glauum vocant. Lycaon, Vulpes, Feles, Ichneumon, Viuerra, vulgo furetus. Mustella. In istorum septem paribus cum sint corpore modica, æstimationem facio, ad duos lupos. Vituli marini pennis quibus in mari vtuntur, humi quoq; vice pedum serpunt, ij. Omnium igitur supradictorum summa facit luporum paria triginta duo. Sed in supplementum pone, vt sint paria quadraginta.

Dispensatio victus pro carniuoris, stabulationisque omnium dispositio, cum ichnographia.



CARNIVORAS animantes ad luporum paria quadraginta recensui, singulis autem paribus ad victū quatridui ouem vnam constituo. Absumuntur ergo pro cibarijs omnium oues quotidie decem. Quas multiplicando in anni dies tercentum sexaginta quinq;, fiunt annuo cibatu oues tria millia sexcētum quinquaginta. His ita constitutis, superest vt ostendam quemadmodum omnes superius enumeratæ quadrupedes, hoc est boues centum viginti, Oues tria millia septingentæ triginta. Lupi octoginta, stabulari possint in ea contignatione (sicut antea dixi) quæ cubitis quatuor distat à basi, à mediana autem cubitis octo. Primùm iam ab ostio, quod viginti cubitis ad angulum arcæ dispono, via lata sex cubitos in totam lateris longitudinem procurrebat, scalis vtrinq; in superiora ferentibus terminata. Ad cuius medium, alia tertia parte latior rectis angulis cōsistens opposito lateri iungebatur, nidos sexaginta rectangulos longitudine cubitorum quinq;, latitudine verò trium cum duabus tertijs disterminans æqualiter in duas partes, vtrinq; productos ad viam primam inter se contiguè, nisi quòd diuerticulis duobus medianum iter rectè secantibus distinguebantur, in sex veluti consepta, loculamentisq; suis decussata. Quibus singula singulis boum paria collocari possent. Inter quæ tamen necesse fuit aliqua fieri laxiora proportione beluarum magnitudinis, vt pote duorum ele-

rum elephantorum ſtabulum, ſicut boum paribus quatuor æſtimantur: ita & nidos quatuor occupare debuit. Alia deinde quadraginta minorum animalium paria diuerſi generis, ouili magnitudine cenſita, nidis ſuis rectangulis longitudine tricubitali, ſerie etiam bipartita latitudinem tabulati ad viam vſq; iungebant, interſtitio viarum duplici, æqualique, & æquidiſtante mediano, à maioribus ſeparata. Ad hæc rurſum alia totidem parium pro carniuoris ſtabulatio dextra, ſiniſtraque ouilibus cohærebat, pari nidorum latitudine, ſed excedente longitudine cubito. Quorum ordines terminabant duo limites cubitorum quatuor amplitudine, ſatis commodi per quos miniſtrarentur ipſis carniuoris oues in cibum. Idq; ab ipſarum ouium caulis duabus vtrinq; quod reliquum fuit contignationis occupantibus, ambarum longitudine ſimul ducentum viginti octo cubitorum, latitudine autem communi cubitorum quatuor & quadraginta. Quæquidem dimẽſio, claudit decem millia triginta duo cubitalium quadratorum. Quæ ſi diſtribuantur ad oues cibarias tria millia ſexcentas quinquaginta: prouenit in partẽ ſingulis paribus quadratura pauxillo minor quinque cubitis cum ſemiſſe. Eſt autem non ab re ſciendum oues iſtas in cibum aliter vel in arcæ ſummo, vel in imo, & etiam alibi, ſi cogeret aliqua neceſsitas poſſe ſtabulari. Et ita duplo quàm recenſui maiorem nidorum, animaliũmq; numerum cõtignatio prima reciperet: cuius ichnographiam hic appoſui.



De ratione victus animantium cæterarum quæ non ſunt carniuoræ.

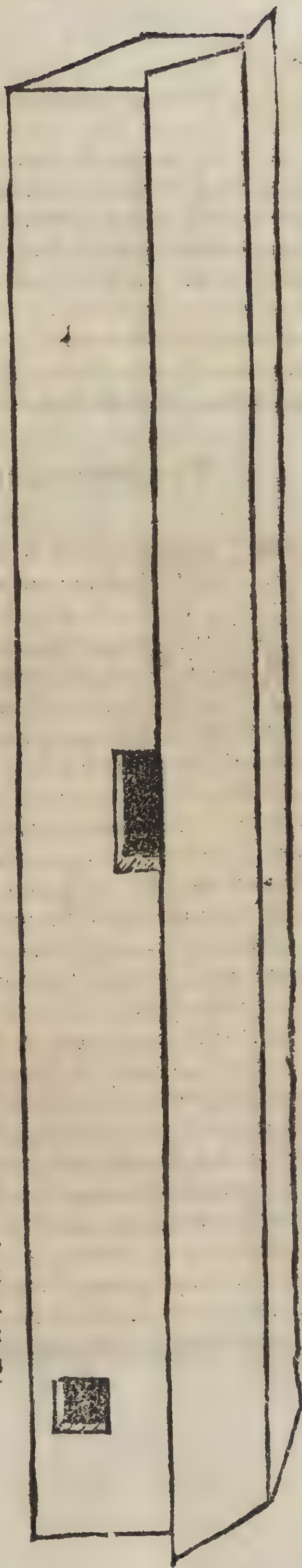


SATIS iam demonſtraſſe videor omnis generis quadrupedes, tam ad vitam ſibi, quam ad victum alienum in vna contignationum arcæ, magno etiã laxamento poſſe conſtitui. Quod ad diſputationem ſuſceptam nondum ſatis erit, niſi & apothecarum cibaria in amni vertentis vſum ſufficere probauero. Animal ferè nullum eſt pabulo veſcens, cui non ſit etiam frugum appetentia maior. Quarum commeatus anguſtius, & expeditius multo quam ipſius pabuli

buli conduntur. Quod dico tale est: Decem pondo fœni, aũt viciæ pabularis multo plus loci tenebunt, quàm decem pondo hordei, aut viciæ seminalis. Et quæ mensura fœni ad vitam tollerandã boui satis erit in diem, eadem mensura farris, siue farraginis, cuiuslibetve grani, biduo, vel triduo ad saginam etiam corporis exuberabit. Sed quo validius arcæ capacitatẽ ab aduersariorũ calumnijs asseramus, demonstrabitur tantùm in ea fœni potuisse recõdi, qui cibus est omniumimpeditissimus, quantum ad vitam animalium tuendam largè suppetit in annum. Iam enim in præcedentibus animalium grandiorum corpora magnitudine peræquata redegimus ad paria boum sexaginta, qui fiunt boues centum viginti. Minorum autem quæ seruantur in semen, ad oues octoginta. Aliarum autem multitudo quas pro cibatu carnario posui, sicut decade subducta quotidie decrescit: ita & ipsarum cibatus ab anni summa decrescere debent. Quo fit, vt iam dictus numerus gregis tria millia sexcentũ quinquaginta, nõ plus impendat in annũ, quàm numero semper eodem oues mille octingentæ viginti. Huius porrò supputationis formulam, cùm non sit exposita vulgò, aliàs explicui in opere logistico. Ad has igitur cibarias oues mille octingentas viginti, adde aliàs octoginta, fit ouium vtraque summa mille noningentæ. Sanè quo fiat expeditior calculus sequẽs, pone septem oues, quòd ad ventris, alimentorumque rationem spectat æstimari boue. Igitur oues mille nongentæ, valent bobus trecentis nonaginta vno, cum tribus septimis vnius. Iunge ad boues cẽtum viginti, fit summa boum trecentum nonaginta vnius, cum tribus septimis. Sed vt abundè sint omnia, pono boues esse quadringentos in arca, qui fœno pratensi tantùm, inundationis tempore toto saturari debeant. Porrò cùm fœni demensum quotidianum singulis bobus inquirerem, experimento didici verissimum esse quod tradit Columella, rerum rusticarum scientissimus author. Ianuario scilicet mensæ satis esse singulis bobus fœni pondo triginta. Martio, & Aprili quia terra proscinditur, sat esse pondo quadraginta singulis dari. Certum est pondo idem esse ꝙ libram vnciarum duodecim. Quadraginta igitur pondo libras triginta nunc faciunt vnciarum sedecim singulas, more nostro. Ego autem fœnum compressum, sicut solet in magnis fœnilibus esse postquam exaruit, curiosè dimensus, inueni mensuram cubiti solidi paulò plus quàm pondo quadraginta fœni continere. Propterea cubũ vnum fœni (cubitalem semper intelligo) in capita boum singula distribui quotidie, nimium esset. Hac enim longa dieta, saginarentur supra modum. Nam (vt ait Aristoteles) omnia animalia, & præcipuè quibus venter est calidus, quiete, immotioneque pinguescunt. Nil itaque dubito, quin singulis bobus ociosis in diem sufficeret dimidium cubi, hoc est fœni pondo viginti. Sed vt contentiosis etiam ora compescam, volo cubum fœni singulatim in capita dari quotidie. Boues ergo quadringẽti totidem cubos sumptu diurno capientes, absumunt anni spatio cubos centum quadraginta sex millia. Iam verò suprà disposui medium in arca tabulatum, decem cubitis à supremo distare. Vbi etiam apothecas pabulorum, atque frugum omnis generis collocaui. Nunc autem ponamus illam arcæ partem duobus his tabulatis interceptam, totam esse pratensi fœno refertam. Cùm igitur sit fœnilis istius trecentum cubitorum lõgitudo, quinquaginta cubitorũ latitudo, & altitudo cubitorum decem,

summa

summa sit in corpus cubitalium cuborum, centum quinquaginta millia. Qui numerus annuũ sumptum fœni pro quadringentis bobus quatuor cuborum millibus excedit. Ex his itaque cernere datur, medianam hanc contignationem non solùm satis esse, sed etiam exuberare quadrupedum alimentis. etiam si altero tanto plures essent. Inter quas & reptilia grandiora collocaui, vt pote dracones, cocodrillos, hippopotamos, vitulos marinos, serpentes boas. Cætera autem corpore natura formauit exigua, veluti viperas, angues, aspides, cerastas, hydras, basiliscos, lacertas prę terea virides, aliasque minusculas, stelliones, cameleõtes, salamandras, quibus tantus rigor, vt ignem tactum extinguant non alio modo quam glacies. Hęc autem, & si quæ sunt id genus alia, circa stabulationes cauernulis vel intra materiem perforatis, recipi commodè potuerunt. Canum porrô genus omne circa culinam vnde pascuntur habitasse putandum est, quo nullum frequentius animal sordes suas vomitat, easdemq́ remandit. Et tam sibi, quam aliјs rabie perniciosa vexatur. Propterea videtur canes hæreticorum typum in arca prætulisse.



De contignatione tertia.



IAM in cõtabulatione suprema habitationes hominum, volucrumq́ omnium, cum apothecis, cibisq́ necessariјs collocaui, nulla numeratione, distinctioneque generum facta, per loculos dimensos, viasq́ separantes, sicut in stabulatione quadrupedum ordinaui. Cuius sanè rei necessitas in hac quidem parte nulla est. Sed reddenda potius ratio, cur tanta loci magnitudo rebus tam modicis adhibeatur. Quamuis enim sit varium volatile genus, & æque multiplex propemodum quadrupedum generi: adeô tamen & corporatura, & commeatuũ, habitãdiq́ ratione differunt, vt vix (etiã æstimatore maligno) dici possint volucres gradientiũ quinquagesimę partis. Sed cùm omnes quadrupedes tabulatum primùm exceperit:

 sequens

sequens autem pabulum ipsorum, quod reliquum fuit bipedum genus ponendum erat in reliquo. Quãquam non est incredibile ipsum Noe futuri præscium, omnia scilicet corruptum iri cataclysmo, copiosam suppellectilem, tam rusticam, quàm vrbanam, ferramentorumq; genus omne fabrilium, locis vacantibus reposuisse. Si verò necesse fuit in arca seruari pisces amphibijs in cibum, auibusq; piscarijs, compingi piscina potuit in hac parte, eo quo suprà dictum est modo. Et Ctesibiana machina, aliove quolibet pneumaticæ rationis hydraulo facile repleri, sublataq; per fistulam papilla depleri. Nunc igitur disputationis nostræ cursu eo peruentum existimo, vt super cubitis symmetriarum sesquipedalibus, nullus vltra scrupulus relinquatur, quin ad vniuersale viuentium semen ab inundatione seruandum in arca largißimè sufficiant. Cuius scenographiam secundùm dicta prius hic apposui.

De nouem pedum cubitis quomodo processerit error.



NON SATIS erit fortasse sesquipedali mensura cubitum rationibus multis, & opere probasse, nisi & sexquiplo maiores, hoc est nouem pedum cubitos inueterata iam multorum opinione receptos cõfutauero. Quam ab Origenis expositione malè percepta profectam inuenio. Is enim homilia secunda super arcæ fabrica loquitur in hunc sensum. His omnibus tanta arte compositis obijciunt quidã quæstiones, & præcipuè Appelles qui fuit discipulus quidem Marcionis, sed alterius hæreseos magis quàm eius quam à magistro suscepit inuentor. Is ergo dum aßignare cupit scripta Moysis nihil in se diuinæ sapientiæ, nihilq; operis sancti spiritus continere, exaggerat huiusmodi dicta, & dicit, nullo genere fieri potuisse vt tam breue spatium tot animalium genera, eorumque cibos, qui per totum annum sufficerent capere potuisset. Quomodo (inquit) fieri potuit istud spatium quod scriptum est? vt quatuor saltem solos elephantos capere potuerit. Et post ea addit. Constat ergo fictam esse fabulam. Quod si est, constat non esse à Deo hanc scripturam. Sed ad hæc nos quæ à prudentibus viris, & hebraicarum traditionum gnaris, atque à veteribus magistris didicimus, ad auditorum noticiam deferemus. Aiebant ergo maiores, ꝙ Moyses qui (vt de eo scriptura testatur) omni sapientia Ægyptiorum fuerit eruditus, secundùm artẽ geometricam, quàm præcipuè Ægyptij callent, cubitorum numerum in hoc loco posuit. Apud geometras enim secundum eam rationem, quæ apud eos virtus vocatur, ex solido & quadrato vel in sex cubitos vnus deputatur, si generaliter: vel trecentos, si minutatim deducatur. Quæ vtique ratio si obseruetur in huius arcæ mensura: inuenientur & longitudinis, & latitudinis tanta spatia, quæ verè totius mundi reparanda germina, & vniuersarum animantium capere rediuiua semina potuerint. Hæc quantum ad historiæ pertinet rationem aduersus eos dicta sint, qui impugnare scripturas veteris testamenti nituntur, tanquam impoßibilia quædam, & irrationabilia continentes. Sic habet ad literam latinus interpres. Nam authoris grça non extant. Sanctus autem Augustinus,

vir, in

vir in literis sacris eruditione præcipuus, libro quæstionum super Genesim locum hunc ita prosequitur. Quæstionem (inquit) istam cubito geometrico soluit Origines, asserens non frustra scripturã dixisse, quòd Moyses omni sapientia Ægyptiorum fuerit eruditus, qui geometricam dilexerunt. Cubitum autem geometricum dixit tantùm valere, quantùm nostra cubita sex valent. Si ergo tam magna cubita intelligamus: nulla quæstio est tantæ capacitatis arcam fuisse, vt posset illa omnia continere. Hæc Augustinus, cuius authoritatem, quòd merito magna sit, omnes quotquot viderim tractantes ista sequuntur. In quibus & ipse fui, donec re perspecta diligentius, ipsa me veritatem geometria docuit. Qua qui sunt destituti, nihil est mirum in istis errare, cùm sint à sensu communi valdè remota. Si enim ex hoc Origenis loco cubiti longitudinem simpliciter extenderis in sex: itidem & vnum extendam in trecentos, cùm vtrumq; dixerit author. Sed hoc postremum, tam impudenter ausus est dicere nemo. Et secundùm extensionem huiusmodi res eo deducetur, vt idem cubitus maior sit, & minor. Quod est absurdum. Videndum igitur quanam discretione sensus, propositum stare posit, vtroq; modo. Iam in præcedentibus ostendi, arcæ solidum continere cubitales cubos quatercentum quinquaginta millia. Planum est insuper arcæ longitudinẽ suæ latitudinis fieri sexcuplum. Basis igitur arcæ in sex æqualia quadrata diuidi potest, quorum commune latus est cubitorum quinquaginta, quod in se multiplicando facies cubitos quadratos, duo millia quingentos, id erit embadon vnius sex quadratorũ in basi. Rursum multiplicando cubitos quadrati duo millia quingentos, in triginta cubitos altitudinis, fient septingenta quinq; millia cubitalium cuborum. Quæ est sexta pars corporis arcæ. Ergo (vt ait Origenes) vnusquisq; talium cubitorum deputatur in sex. Quoniam sexies septingenta quinq; millia cubitalium cuborum, summã quatercentum quinquaginta millium constituunt. Quæ est arcæ capacitas, eadem quam per meum ante calculum inueni. Alteram propositi partem, vnum scilicet cubitum in trecentos deputari, sic ostendo. Accipe alterutrum ex minoribus arcæ planis, cuius vnum latus est cubitorum triginta, alterum verò quinquaginta: hæc inter se duo latera multiplicatione, cubita quadrata mille quingenta producunt. Quem numerum multiplicans iterum in tertiam arcæ dimensionem trecentum cubitorum, ex vno quoq; minutatim cubito quadrato, trecentos solidos efficies, & in summã, quatercentum quinquaginta millia. Id autem est solidum arcæ, sicut prius. Quod erat demonstrandum. Et ita secundùm rationem geometricam, ex solido, & quadrato verum habet Origenis dictum, vtroq; modo. Non autem quòd cubitus geometricus tantùm valeat, quantùm sex nostra cubita valent, vt asserit Augustinus. Nec cubito geometrico, sed cubicatione geometrica quæstionem soluit Origenes. cùm non cubitos geometres, sed cubicationem habeat seorsùm ab vsu communi. Istiusmodi cubitorum multiplicatio, verum etiam habebit in prismate, atq; pyramide, & vniuersaliter ad omne corpus, cui posit æquale fieri solidum parallelepipedon, super basi quæ sit huic quam habet arca similis. Animaduertendum tamen in hoc Origenis proposito, illud esse vitiosum maximè, quòd res cùm aliàs per se, tum artis ingenio difficilis, ænigmate quodam affectato verborum, & inuolucro sic obscura-

tur,vt diuinare magis oporteat,quàm interpretari. Planum enim,& secundùm naturam erat dicere,numeros istos cubitorum in descriptione positos, rationibus geometricis inueniri, capacitatem quatercentum quinquaginta millium cubitorum in corpus efficere. Huiusmodi præterea nouempedalis extensio cubitorum recepta communiter,sicut dubium capacitatis artem non intelligentibus aufert, ita & intelligentibus vastitatem enormem, & absurdum operis infert. Iam enim suprà demonstraui arcæ magnitudinem sesquipedalibus cubitorum modulis constitutã, ad animalium omnium conseruanda genera, annuosque commeatus comportandos abundè sufficere. Si autem supponatur arca fieri similis forma priori, sed nouem pedum cubitis modulata: erit ipsa quidem sexcuplo longior, latior, & altior altera. corpore verò ducenties decies sexcies capacior. Quãdoquidem similium corporum inter se ratio est, laterum eiusdem rationis triplicata. Verùm,si quis ex geometricis elementis ista non capiat; numeratione sic inueniet. Quoniam cubitus nouem pedum, sesquipedalem cubitum sexcies in se continet. Longitudo igitur arcæ maioris cubitos sesquipedales habebit mille octingentos, latitudo trecentos,altitudo centum octoginta. Quos numeros inter se multiplicãdo,sicut in cubicatione priori factũ est,summam conficies 97200000. hoc est nonagesies septies millies mille & ducenta millia cubitalium cuborum, quæ est capacitas istius arcæ maioris. Quam partiendo in minoris alterius arcæ cubos quater centum quinquaginta millia, videbis ipsam in maiore contineri quoties antea dixi. Esset igitur arca secundùm nouem pedum cubitos ducenties quindecies maior quàm oporteat. Ita vt plusquam vna tota arca æqualis priori singulis boum paribus attribuatur. Quo nihil esse potest magis absurdum. Ad hæc etiam dico: si giganteos huiusmodi cubitos receperis: ad fabulas quidem propè res redijt. Nulla siquidem opis humanæ facultate tam vastæ molis ædificium nauigationis, onerumque patiens constitui mihi posse videtur. Neque enim omnia (vt ait Vitruuius) eisdem rationibus agi possunt, nec modum quemlibet incrementi opera recipiunt: sed aut nimium crescendo dilabuntur,aut explicationem prorsus non habent. His itaque perpensis diligenter,cubitos istos sexcuplices,nulla ratione fundatos, opus nostrum perdere magis quàm probare quis iam non videat? De quibus ipse etiã Augustinus non omnino sibi confidere visus est,libro decimo quinto de ciuitate Dei, vbi solutionem quæstionis aliam afferre conatur, sic inquiens. Qui dicunt non potuisse capere arcæ illius quantitatem animalium genera tam multa, hi mihi videntur non computare nisi trecenta cubita longitudinis,& latitudinis quinquaginta, & triginta altitudinis,nec cogitare aliud tantum esse in superioribus, itemq; aliud tantum in superioribus superiorum,ac per hoc ter ducta illa cubita fieri nongenta per longum,centum quinquaginta per latum,nonaginta per altum. Ex hoc Augustinus nil aliud infert quàm tria in opere tabulata ipsi basi parallela intelligi debere,sicut anteà disposui:quæ veluti tres arcas particulares diuisione sua faciant. Et ita arcæ longitudo triplicatur. De latitudine verò, & altitudine quòd eodem modo simul fiant triplices (vt ipse ait.) Id omnino falsum est. Sic enim alicuius partes corporis,maiores essent suo toto. Quod est impossibile. Verissimè tamen ex hoc arguitur illorum computatio ridicula,qui citra planum & solidum dimensione sola linearum,corpus attendunt. Quod perindè valet,ac si

quis ver-

quis verborum sensus solis notarum lineamentis, nihil aliud intelligendo requirat. Verùm ea fuit semper hæreticorum peruersitas, vt quæ non intelligunt pertinacissimè cauillentur, nec vllis rationibus cedant. Sed maledictis potius insectentur eos à quibus de veritate dissentiunt. Quod sum expertus in quibusdam aliquando mecum super hac disputatione congressis. Nam genus ferè nullum est ex damnatis olim, & explosis erroribus, quod non aliqua ex parte nunc reuocetur in medium. Et quod in nouis astruendis ingenium negat: in veteribus asserendis pertinacia supplet. Ex quibus aliud alijs placet, nec quicquam tamen omnibus vnum. Nusquam enim sibi congruit malitia. Et hæc de cubitis quæ falsò dicuntur ab arte. Qua prorsus non erat opus ad obiectum tam indocti cauillatoris. Quid enim ceco cùm speculo? vel graculo cum fidibus? vt habet parœmia vetus. Libet itaque nunc exarmato mihi congredi cum hoste, etiam stipato suis elephantis. Quid ais ô Marcionita? quid in arcam domini hæretice garris? Immo barris, cum beluis istis non Aphris, aut Indicis, sed planè monstrificis, quibus dum arcam solis quatuor imples, non arcam bestię modicam, sed immodicas facit bestias arca, cõmentumque tuum beluinum equo Troiano fabulosius reddit. Nam si quatuor saltem solos elephantos (vt tu exaggeras) capere non posfit: altitudinem in singulis cubitorum plusquam triginta confingis, longitudinem verò decuplò maiorem, cum crassitudine cubitorũ plusquâm duodecim. Vbi non tam magnitudinis prodigio, quàm deformitatis vitio peccas: cùm sit ista corporatura draconibus propior, quàm elephantis. Quos si disponas aliter, eadẽ quæ prius altitudo, cum sexta longitudinis parte manebit, obtinebitque singulorum crassitudo quartam ædifici partem. Cui portento quid simile dicam, non inuenio. Constat igitur (vt tuis in te verbis concludam) fictam esse non capacitatis nostræ, sed stabulationis tuæ fabulam. Est itaq; (quod tu negas, & res ipsa probat) à Deo scriptura prophetæ, tua verô, sicut ostendis, à Sathana patre, qui te, tuique similes generauit. Sed iam Momũ istum sua sibi monstra fabricantem relinquamus. Et præter eam quam in præcedentibus explicaui formam operis, alias aliorum quales sint dispiciamus.

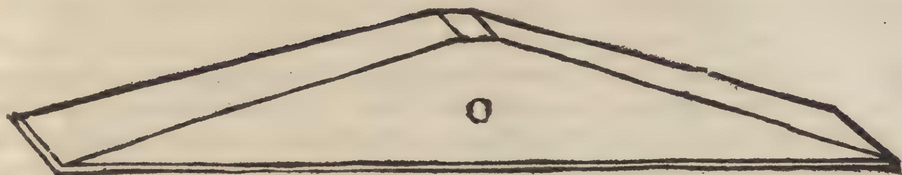
De variis arcæ figuris, & earum scenographia.

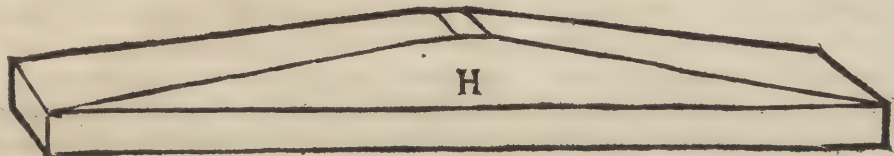


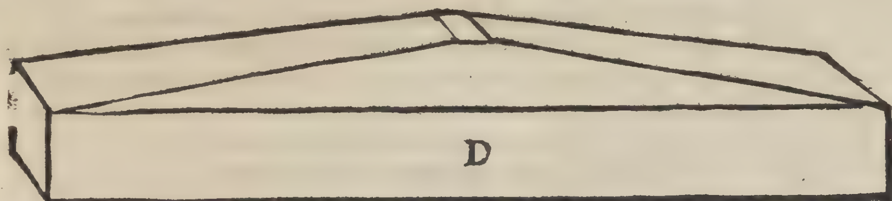
MOSIS descriptionem interpretati doctores basim eandem omnes intelligunt, specie scilicet (vt ante dixi) rectangula, altera parte longiore sexcies altera. Sed in superstructione fundamenti quatuor ferè modis inter se varijs ædificant. Nam Origenes homilia supradicta, Arcam (inquit) ego puto, quantum ex his quæ describũtur apparet, quatuor angulis ex imo cõsurgentibus, eisdemque paulatim vsque ad summum in angustum arctatis, in spatium vnius cubiti fuisse collectam. Ita vt cubitus sit longitudo, & latitudo cacuminis. Hæc authoris descriptio nihil aliud esset quàm pyramis abscisso vertice, si planũ sectionis non quadratum, sed altera parte sexies longius esset. Alij porrò multi satis Hugonem sequentes, arcæ dimidium altitudine cubitorum quindecim in sua basi collocarunt, reliquos totidem pyrami-

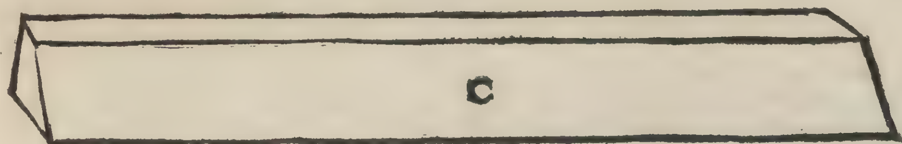
dato faſtigio,verticeq́ꝫ mutilo Origenis more complentes. Hanc autem ſic dimidiatam altitudinem quidam improbantes, totum arcæ corpus ad ſuos triginta cubitos erectum decacuminata pyramide ſimiliter contegunt. Nulla tamen altitudinis iſtius teſtudinatæ menſura conſtituta. Nouiſsimè autem recentiores aliqui, quorũ eſt Caietanus,arcam noſtram ea corporis ſpecie tranſfigurant, quod à geometris priſma vocatur. Cuius duo ex oppoſito plana parallela, ſuper minoribus baſis lateribus, ſint trigona verticibus abſciſis, latitudine cubitali, reliqua verò tria plana parallelogramma. Huiuſmodi formas præter id quod ordinationi prophetæ nõ plenè reſpondent, alia etiam non pauca reprobant. Primùm enim pſeudopyramis iſta Origenis, atque etiam priſma Caietani, quid habent cum arca ſimile? Talis etiam cacuminis quadrata deformatio, vel deformitas potius non ſolùm eſt aſpectu fœda, ſed etiã inutilis operi, de qua rationem nullam congruentem dicere poſsis. Et ipſa tota pyramis modum fabricationis habet impeditum, atque difficilem, & quo nullus ad ſtabulationem animalium magis ineptus, nec excogitari quidem poſsit. Ad nauigationem verò quòd inutilia ſint hæc corpora, communis nauigiorum diſpoſitio ſatis oſtendit. In quibus ſemper id quod eſt contractum vergit in carinam, & immergitur aquis, ſumma autem latitudo prodit in apertũ, & ſuprà fluitat. Pyramis igitur, & priſma niſi ſtatuantur inuerſo corpore, vt ſit infrà vertex, fundus verò ſuprà nihil ſuper natabit, ſed totum ſubmergetur. Ex capacitatę autem quam ſuprà demonſtraui neceſſariam, tertia pars ſolùm, nec etiam tota remanebit in pyramide. In priſmate verò paululũ aliquid ſuprà dimidium. Habet tamen hæc prima cõſtitutio tam abſurda aſſenſores aliquot (quorum fuit is cuius interpretatio dicitur interlinearis) rationem friuolam omnino præpoſteramq́ue ſequentes. Qua & Origenes formam ſuam ipſe commendat, inquiens: Quantùm ad neceſsitatem pluuiarum diluuij ſpectat, nulla potuit tam conueniens, & congrua arcæ ſpecies dari, quàm vt è ſummo, velut è tecto quodam in anguſtum culmine ducto diffunderet imbrium ruinas. Hoc ego iam à principio reprobaui ſatis, vbi faſtigium cubitale tecto ſufficere probatum eſt. Sed ecce dum pluuiæ guttas iſti formidant, in fluctus profundos ſeſe demergunt. In tertia verò figura, quàm Hugo cum arca dimidiatam, atq́ꝫ teſtudine diuiduã facit, nihil ſanè eſt aliud quàm cùm verò miſcere falſum. Vnde etiam quod bonũ erat, mali ſocietate vitiatur. Cùm enim ipſa pyramidata conſtructio etiam ſuper baſi ſolida modum habeat (ſicut dixi) perplexum, atq́ꝫ difficilem tum longè moleſtius, & operoſius erit, atq́ꝫ etiam deterius fiet, ſi ſuper arcæ dimidio collocetur. Ipſa namq́ꝫ diſsimilium corporum, & contra ſe pugnantium commiſſura, niſi colligationibus robuſtis, crebriſq́ꝫ tranſuerſarijs, & eriſmatum fulturis validiſsimè diſtineatur, pars inferior pondere, violentiaq́ꝫ teſtudinis tota protrudetur. Et huiuſmodi catenationes multò plus oneris, & impedimenti nauigio præſtant, quàm bona vecturæ pars. Talis præterea cõmiſtio præter id quod opus corrumpit, parte etiam ferè tertia quantitatem ab arca detrahit. In qua ſanè perquirenda dum opus ſuum recenſeret Hugo non alioquin ἀγεωμέτρητος ſatis ſeſe diu fruſtraque fatigauit, multa ſuper trigonis, cathetis, hypotenuſis, diametris, tetragoniciſque lateribus inculcãs. Vnde cùm ſe non poſſet extricare, nec idoneum exitum inueniret, longuam ſuam diſputationem ita concludit. In trigonis his

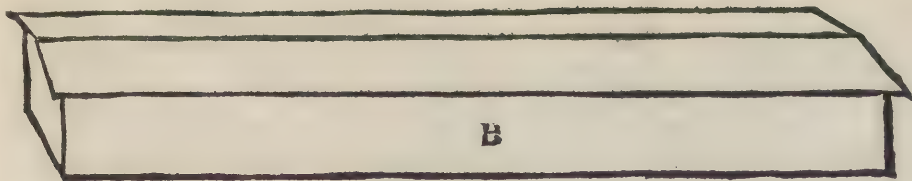
(inquit)











O. Arcæ forma ſecundùm Origenem.
H. ſecundùm Hugonem.
D. ſecundùm aliquos doctores.
C. ſecundùm Caietanum.
B. ſecundùm Buteonem.

(inquit) & tetragonis, multa alia inuenies ad ſubtilitatem geometricæ diſciplinæ pertinentia, quæ omnia nos propter faſtidiū declinamus. Sed planè declinationem iſtam à propoſito, non tam faſtidiū quàm imperitia fecit. Nam in ipſo calculo primùm turpiter errat, dicens, diametrū baſis in arca, & vt ipſe vocat diagonium eſſe longuam cubitos trecentum quatuor cum ſemiſſe cubiti. Quod non ita eſt, cùm ſit ipſa diametros, tetragonicum latus 92500. quodquidem trecentis quatuor cubitis & quadrante breuius eſt. Nihil itaq; mirum ſi nobis Hugo ſuæ domus interiora non oſtendit, quin in ipſo ſtatim limine pedem impegit. In quarta demum conſtructione figuram ex præſcripto, nomenq; ſuum obtinet arca tota præter operculum, quod ſuper ea quæ iam notaui vitia teſtudinis, non magis error, quàm temeritas authorum facit aſymmetron. Supradictarum autem quatuor formarum ſcenographias hic appoſui, quibus & meam adiunxi. Super qua iam diſputatione multa ſatis, & ſenſum meum comprobaſſe, & calumnias hęreticorum cōfutaſſe videor.

Cæterùm ſi in erroribus aliquorum notandis meos ipſe fortaſsis, vt homo, protulerim, in his aſſerendis nihil ago pertinaciter, ſed orthodoxorum ſententiæ totum me planè ſubijcio. Abſit enim procul à me, vt arcam Domini corpoream quātum potui diligenter perſcrutatus, ab ea cuius fuit ipſa typus, hoc eſt ab eccleſia ſancta catholica diuerſum quicquam, aut diſſonum adſtruere velim. Et in hoc habeat ſuum finem commentatio noſtra.



Io. Buc.

IO. BVTEONIS DE SVBLICIO PONTE CÆSARIS, LIBELLVS.

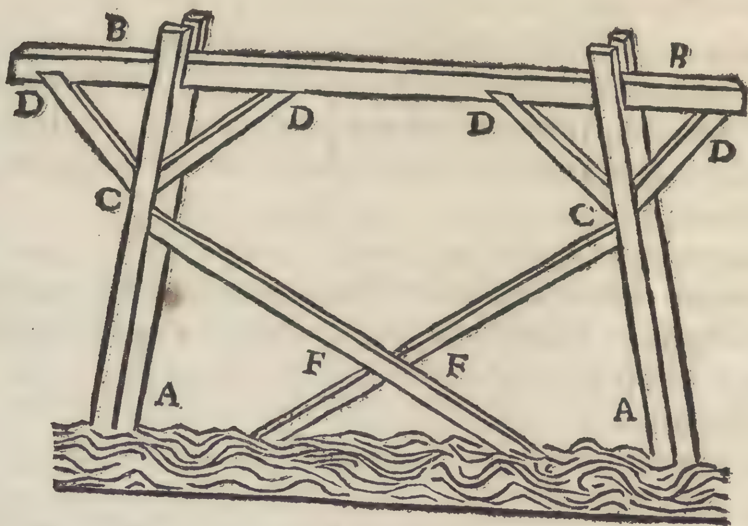


IVLIVS CAESAR in suis de bello Gallico commẽtarijs, formam lignei pontis descripsit, in hæc verba. Cæsar his de causis, quas commemoraui, Rhenũ trãsire decreuerat. Sed nauibus transire, neq; satis tutũ esse arbitrabatur, neq; suæ, neq; populi Romani dignitatis esse statuebat. Itaq; & si summa difficultas faciundi pontis proponebatur, propter latitudinem, rapiditatem, altitudinemq; fluminis: tamen id sibi contendendum, aut aliter non traducendum exercitum existimabat. Rationem igitur pontis hanc instituit. Tigna bina sesquipedalia, paululum ab imo præacuta, dimẽsa ad altitudinem fluminis, interuallo pedum duorum inter se iungebat. Hęc cùm machinationibus immissa in flumine defixerat, fistucisq; adegerat, non sublicæ modo directa ad perpendiculum, sed prona, ac fastigata, vt secundùm naturam fluminis procumberẽt. His item contraria duo ad eundem modum iuncta, interuallo pedum quadragenum ab inferiore parte, contra vim atq; impetum fluminis conuersa statuebat. Hæc vtraq;, insuper bipedalibus trabibus immissis, quantùm eorum tignorũ iunctura distabat: binis vtrinq; fibulis ab extrema parte distinebantur. Quibus disclusis, atq; in cõtrariam partem reuinctis, tanta erat operis firmitudo, atq; ea rerum natura, vt quò maior vis aquæ se incitauisset hoc arctius illigata tenerentur. Hæc directa materia iniecta contexebantur, ac longurijs, cratibusq; consternebantur. Ac nihilo secius sublicæ ad inferiorem partem fluminis obliquè adigebantur: quæ pro ariete subiectæ, & cum omni opere coniunctæ, vim fluminis exciperent. Et aliæ item supra pontem mediocri spatio, vt si ar-

borum trunci, siue naues deijciendi operis causa essent à barbaris missæ, his defensoribus earum rerum vis minueretur, neu ponti nocerent. Diebus decem, quibus materia cœpta erat comportari, omni opere effecto, exercitus traducitur.

Hactenus Cæsar constructionē istam sublicij pontis sanè luculēter, & artificiosè cōscripsit. Quaquidem, in fluminibus magnis nulla firmior, & ad celeritatis vsum expeditior exercitibus traducendis, nec excogitari quidē mihi posse videtur: dummodo rem ipsam ex Cæsaris mente capiamus: non autem secundùm depictam formam à Io. Iocundo Veronensi, viro quidem rationis architectonicæ non ignaro, cæterùm in huius explicatione pontis tam turpiter errante, vt structuram ipsam nobis tradiderit, non solùm alienam à toto Cæsaris proposito, sed etiam penitus absurdam. Quam tamen omnes, quotquot viderim harum rerum studiosi recipiunt. Quidam etiam scriptis suis approbarunt. Adeò fit procliuius in rebus ignotis errantem sequi quàm reuocare. In hoc itaq; ne quis fallatur amplius, neue posteritas tam ingeniosi pōtis intelligentia careat. Primùm traditionem istam Iocundi falsam esse monstrabo. Deinde quantum ipsa verba Cæsaris diligenter, atq; diu scrutatus intelligere potui, verùm pontis formam indicabo.

Pseudographia Iocundi ex Aldinis exemplaribus sumpta.



PONTEM eadẽ forma, & ratione bis fecit Cæsar supra Rhenũ flumen latissimũ, rapidissimũ, & altissimũ. Primùm in Menapijs contra Sicambros. Deinde paululum supra eum locum in finibus Treuirorũ, ex quo transitus erat ad Vbios Cæsaris amicos. A. tigna bina sesquipedalia paulùm ab imo præacuta, dimensa ad altitudinem fluminis. B. trabs bipedalis immissa super vtraq; tigna, quæ binis vtrinq; fibulis ab extrema parte distinebatur. C. fibulæ, quæ disclusæ distinent bipedales trabes. D. vbi fibulæ disclusæ in contrariam partem reuinciuntur. F. sublicæ obliquæ ad inferiorem partem fluminis adactæ, quæ pro ariete subiectæ, & cum omni opere coniunctæ, vim fluminis exciperent.

BVTEO.



ON inueniens Iocundus formam pontis, quæ præscriptum Cæsaris per omnia sequeretur, temperare sibi non potuit, quin verba quædam immutaret, detorquẽs in suum sensum. Nam vbi dicitur, **Hæc vtraque insuper bipedalibus trabibus immissis.** Sic corrigẽdum putat. Hæc vtraq; insuper bipedales trabes immissæ. vt, insuper, sit præpositio, & hæc vtraq;, sit accusandi casus. Et ipsum Cæsarem ait loquutum similiter, in expugnatione Massiliæ, his verbis: **Hanc insuper contignationem quantum tectum plutei, ac vinearum passum est, laterculo astruxerunt.** In hac autem pontis descriptione operis exigit ratio, vt capias, insuper, pro præterea, qui frequentior est particulæ significatus. Quem etiam locus ille alter Cæsaris exposcit. Nam si pro super, intelligas insuper (vt vult Iocundus) laterculum legi debet. Sic enim laterculo dicere, vix erit latinitas ferenda. In hoc ergo Iocundus suo seipse (quod aiunt) gladio iugulauit. Et secundùm istiusmodi sensum figuram pontis instituit, vt crassitudinem trabium bipedalem ingredi totam faciat in capita tignorum sesquipedalia. Quod est impossibile. Prætereà quæ multis inculcantur ab ipso de fibula, nihil ad propositum & intelligentiam rei faciunt. Et falsa est etiam quam posuit fibulæ forma, cùm nihil ad operis firmitatem valeat. De sublicis verò quòd earum positionem facit non directam, sed procumbentem instar tignorum, hoc planè est contra Cæsaris pręscriptũ, vbi dixit: **Non sublicæ modo directa ad perpendiculum.** Sed allucinatur in eo Iocundus, quod dicitur, **obliquè adigebantur.** putans obliquum idem esse quod pronum, & opponi perpendiculo. Quod minimè verum est, sicut ostendam posteà. Hãc etiam pontis structuram Albertus Leo Florentinus intelligere se simulans, in opere suo de re ædificatoria, ipsius tantùm repetit verba Cæsaris, & nihil vltra, nisi quod immutauit quædam, atq; corrupit, pro fistucis, ponens figisticis. Quod nusquam me legisse recordor. Vnde coniectat suam sententiam Iocundus Alberto placuisse. Ego autem cùm ex hoc, tum ex hominis ingenio haud temere possum affirmare, pontis istius rationem Albertum prorsus ignorasse. Hac enim simulatione frequenter aliàs vtitur, in his quæ non intelligit ex Vitruuio. Cuius totum opus architecturæ compilauit, res, & verba passim inuertens temerè: & artis

vocabula pasſim immutat, Vitruuij nomen vbiq; reticendo malignè. Qualis autem mihi fuiſſe viſa ſit ſtructura pontis, expoſitione verborum Cæſaris, & graphide ſimul oſtendam: vnde etiam error Iocundi manifeſtò videbitur.

Expoſitio deſcriptionis.

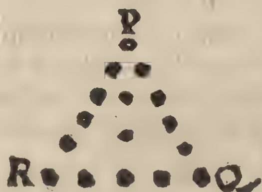

DVERTENDVM eſt imprimis, deſcriptionem iſtam ſublicij pontis tam ſciẽter, & ex arte fieri, vt non ſolùm operis formam, ſed etiam ſtructuræ modum, & ordinem oſtendat. **Tigna bina ſeſquipedalia.** Intellige menſuram hanc ſeſquipedis, eſſe craſsitudinem tigni, quàm habet in diametro circuli ſuæ baſis, prout eſt in arbore natum. Nec iſtiuſmodi tigna dolãtur in quadrum, ſed modicè tantùm quibuſdam locis paululum vltra corticem delibrantur. **Dimenſa ad altitudinem fluminis.** Tignorum longitudo profundi menſuram ſecundùm poſitionum loca ſequebatur. Quæ cùm ferè ſit inæqualis: ita & inæqualia longitudine tigna fuerunt, ab aqua deorſum. Quicquid tamẽ extabat à ſummo flumine ſurſum, ex æquo fieri debuit in omnibus tignis, vt ipſum pontis tabulatum poſitionem ſeruaret (ſicut oportuit) perlibratã. **Interuallo pedũ duorũ inter ſe iũgebat.** Ipſa duo tigna priuſquã demitterẽtur in alueũ, copulabãtur inter ſe trãſuerſarijs duobus, aut tribus, quorum fuit longitudo bipedalis, præter cardines, quos nunc artifices vocant palmas. **Hæc cùm machinationibus immiſſa in flumine defixerat.** Hæc igitur duo tigna, ſpatio bipedali inter ipſa relicto, iugata, & in alueum demiſſa machinationibus figebantur. Quamuis machinatio idem propemodum videatur quod machina, in eo tamen differunt, quòd machinatio multiplicius, & operoſius aliquid in ſe continet, quàm machina. Vt pote turris ambulatoria qualis à Vitruuio deſcribitur, cùm habeat intra ſe machinas multiplices, ſcilicet arietem, quò murus demoliebatur, aſcendentẽ turriculam cum ſuis trocleis, & ſucculis, atq; ponte, quo fit in murum tranſitus. Item rotas cum ſuis arbuſculis, quæ græcè dicuntur ἁμαξόποδες, qubus turris promouebatur. Et præter hæc in tabulatis baliſtas, catapultas, ſcorpiones, aliaq; id genus tormenta. Pluribuſq; & diuerſis operis egebat. Huiuſmodi turrim machinationem rectius, quàm machinam dixeris. In qua proprietate loquutus eſt Cæſar, de Aduaticis ita ſcribens. Vbi turrim conſtitui procul viderunt, primùm irridere ex muro, atq; increpitare vocibus, quod tanta machinatio ab tanto ſpatio inſtrueretur. Sic in propoſito dixit machinationibus, etiam numero plurali, intelligi volens machinationem illã qua diſponebantut, atq; figebantur in flumine tigna, grandiorem eſſe, diuerſiſq; machinis cõſtare. Quæquidem machinatio naui portabatur. **Fiſtuciſq; adegerat.** Volunt Budæus & Iocundus authore nullo, fiſtucam inſtrumentum illud eſſe, (quem ligneum vectem ferratum Vitruuius appellat) quo ſcilicet pauimẽta calcantur. Sed ab hac ſignificatione prorſus repugnat

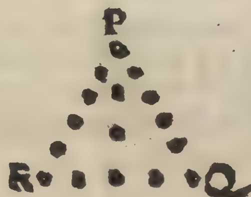
ſus repugnat locus. Quid enim organon tantillum ad ſeſquipedalia tigna? Ego autem ex operis ratione coniicio fiſtucas palos fuiſſe præacutos, quibus ſolum congeſticium ſolidatur, ad ſubſtructiones faciendas. Nam apud Vitruuium ſolum fiſtucatum, pro ſolidato: & pro ſolidatione, fiſtucatio legitur. Cùm enim ipſa tigna (vt dicitur) machinationibus figerentur, non directa ad perpendiculum, quemadmodum ſublicæ ſolent. Sed prona, ac faſtigata, vel vt aliqui legunt faſtigiata. hoc eſt more tectorum accliuia, poſitionis ratio non patitur ea ipſa ſtare tam firmiter, quàm ſi recta figerentur, arietis machina more ſublicarum. Propterea neceſſe fuit talem poſituram non admodum per ſe ſtabilem fiſtucis circa tignorum calces adactis ſolidari. vti diſtinerentur firmiter, & ea conſtipatione pallorum tanquam vi, ac neceſſitate adigerentur, hoc eſt in ſua ſede cogerentur. quæ frequentior eſt, ac elegans ſignificatio verbi. Erant enim tignorũ baſes, ſtructuræ totius fundamentum, vbi fuit potiſsimùm, ac modis omnibus firmitatis ratio quærenda. **Vt ſecundùm naturam fluminis procumberent.** hoc eſt ſecudùm vim, ac decurſum fluminis proclinarentur, ad aquæ ſuperficiem, ſicut ad ſolum parietis inclinantur ſcalæ, ſi fingamus decurſum aquæ, à calcibus ſcalarum rectà ferri parietem verſus. **His item contraria duo ad eundem modum iuncta, interuallo pedum quadragenum ab inferiore parte, contra vim, atq; impetum fluminis conuerſa ſtatuebat.** Senſus eſt tignis duobus diſpoſitis, vt dictum eſt, alia duo tigna craſſitudine ſeſquipedalia, ſpatio bipedali inter ſe iuncta, contra vim & curſum fluminis proclinata, ſic figebãtur, vt ab inferiore parte, hoc eſt in aquæ ſuperficie à prioribus diſtarent, interſtitio pedum quadraginta. Nec poteſt hic pars inferior, in aluei ſolo capi, vbi tigna figuntur, quod cùm ferè non ſit vbique planum, aut æquabile: non potuiſſet diuaricatio conſtituta per totam ſtructuræ longitudinẽ ſeruari. Sed quantùm extulerit pontem tignorum proceritas ab aqua, non dicitur. Tantùm autem oportuit, quantùm fluctus maximus aſſequi non poſſet. Cuius impetum nulla tabulati ſtructura ſuſtineret. **Hæc vtraq; inſuper bipedalibus trabibus immiſsis, quantũ eorũ tignorũ iunctura diſtabat, binis vtrinq; fibulis ab extrema parte diſtinebãtur.** Hic intelligendũ hæc vtraq;, ſcilicet duo tignorũ paria ab extrema parte, quæ fuit ſummitas ſuprema, inter iũcturas bipedales trabibus impoſitis, craſsitudine iuncturas implẽtibus, & binis vtrinq; fibulis cõtinebãtur firmiter ne à ſua ſe inclinatione dimouerent. Et ipſę etiam trabes, in ſua collocatione fibulis concludebantur, prohibentibus ne deorſum prolaberentur ad aquam. Eſt autẽ fibula propriè circulus, vel forma quadrata ex ferro, aliove metallo axiculum habens in medio verſatilem, quo zonæ ſcorreæ colligantur. Veſtes etiam fibula nectebat, dicente Vergilio: Aurea purpuream ſubnectit fibula veſtem. Vnde per ſimilitudinem funis intortus ad tigna colliganda dicitur à Vitruuio fibula. Et ligaturas huiuſmodi fibulationes etiam vocat. Ab hac igitur ratione colligandi tignorum capita,

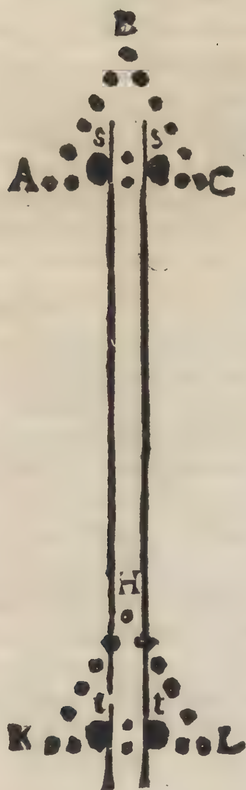
pita, cum trabibus immissis, dicta est in proposito fibula. Quæquidem separatim fiebat ex tenaci materia, vt puta robore, scapis duobus validis inter se scalari forma compactis, duos tantùm gradus habente. Huiusmodi autē quatuor tignorum cum sua trabe fibulationem, à similitudine iugum dicimus. Trabes tamen multitudinis numero posuit author, vel intelligens trabem trabi superpositam, & applicatam immitti vel ad multa scilicet iuga respiciens quæ per trāsuersum fluminis ita fuit necesse collocari, vt inter duo iuga transitus fluuiaticis nauibus laxè pateret. Neq; tamen longius quàm materia trabibus iniecta pateretur, aut oneri ferundo sufficeret. **Hæc directa materia iniecta contexebantur, ac longurijs, cratibusq; consternebantur.** In hoc loco describitur cōtabulatio pontis. Appellatione materiæ, venit omne lignum. Hæc, subintellige spatia inter iugorum trabes. Primùm enim de trabe in trabem trajciebantur tigna qui etiam cantherij dicuntur. Et super hæc in transuersum alia minora. Quæquidem constructio per metaphoram à textrinis exprimitur eleganter vno verbo, contexebantur. Talis deinde materiationis textura consternebatur, hoc est contegebatur, & complanabatur longurijs, id est perticis oblongis, ac cratibus, quæ sunt tabulæ viminibus contextæ, vt glaream, & sabulum pauimenti loco superiniecta cōtinerent. **Ac nihilò secius sublicæ ad inferiorem partem fluminis obliquè adigibantur. Quæ pro ariete subiectæ, & cum omni opere coniunctæ vim fluminis exciperent.** Hoc perinde est, ac si dicat Cæsar: Quamuis ea quæ iam sunt à me præscripta sufficere videantur ad opus: nihilominus tamen, vt firmitatis, durationisque ratio maior haberetur, sublicæ, hoc est tigna minora, vt pote dodrantalia circa tignorum calces figebantur. Obliquè, id est non ordine recto, secundùm aquæ decursum ad inferiorem pontis partem procedentes, sed obliquo, in trigoni speciem isopleuri, cuius duo latera respectu catheti obliqua dici possunt. Et ipsæ trabes iugorum veluti cathetos in huiusmodi trigonis faciebant. **Quæ pro ariete subiectæ, & cum omni opere coniunctæ vim fluminis exciperent.** Pro ariete, hoc est ante arietem. vt sit aries machina, quæ robusteum cylindrum validè ferratum è sublimi præcipitem demittit in capita sublicarum. vt in alueum fluminis multis ictibus adigantur rectæ, & ad perpendiculum stantes. Illud enim obliquè, ordinem positurę tantùm respicit, ne sit rectus ad cursum fluminis, sicut iam docui. non autem sublicarum inclinationem ostendit, vt putat Iocundus, & iam suprà retuli. Quæ res hominem maximè turbauit ab huius intelligentia pontis. Poteris hic etiam arietē fortassis non absurdè capere, pro quolibet arboris trunco, seu rate, vel naui, quæ fluminis impetu feruntur in sublicas, instar arietis, quo muri quatiuntur. **Et aliæ item supra pontem mediocri spatio.** Dicit author breuiter huiusmodi sublicium munimentum eodem modò supra pontem factum esse, hoc est ab anteriori parte pontis separatim ab opere reliquo, mediocri spatio, fortasse pedū triginta, vel quadraginta. Exposita sunt à me verba Cæsaris quàm potui facillimè. Sed operū huiusmodi ratio, cùm non sint in vsu communi, & explicatu difficilis est, nec ad intel-

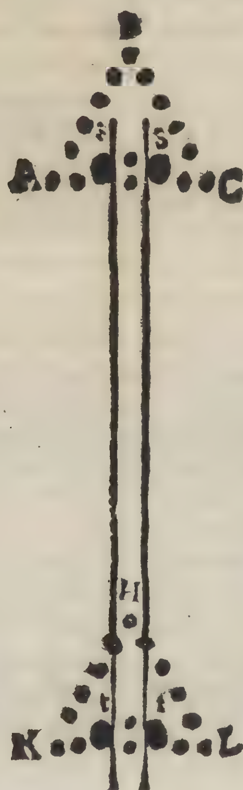
ligendum

ligendum: peruia his presertim qui sensus non habent in his generibus exercitatos. Per graphidem igitur, pontis membra sic ostendam, vt quæ lectorem fortasse fugerunt spectatorem latere non posint.









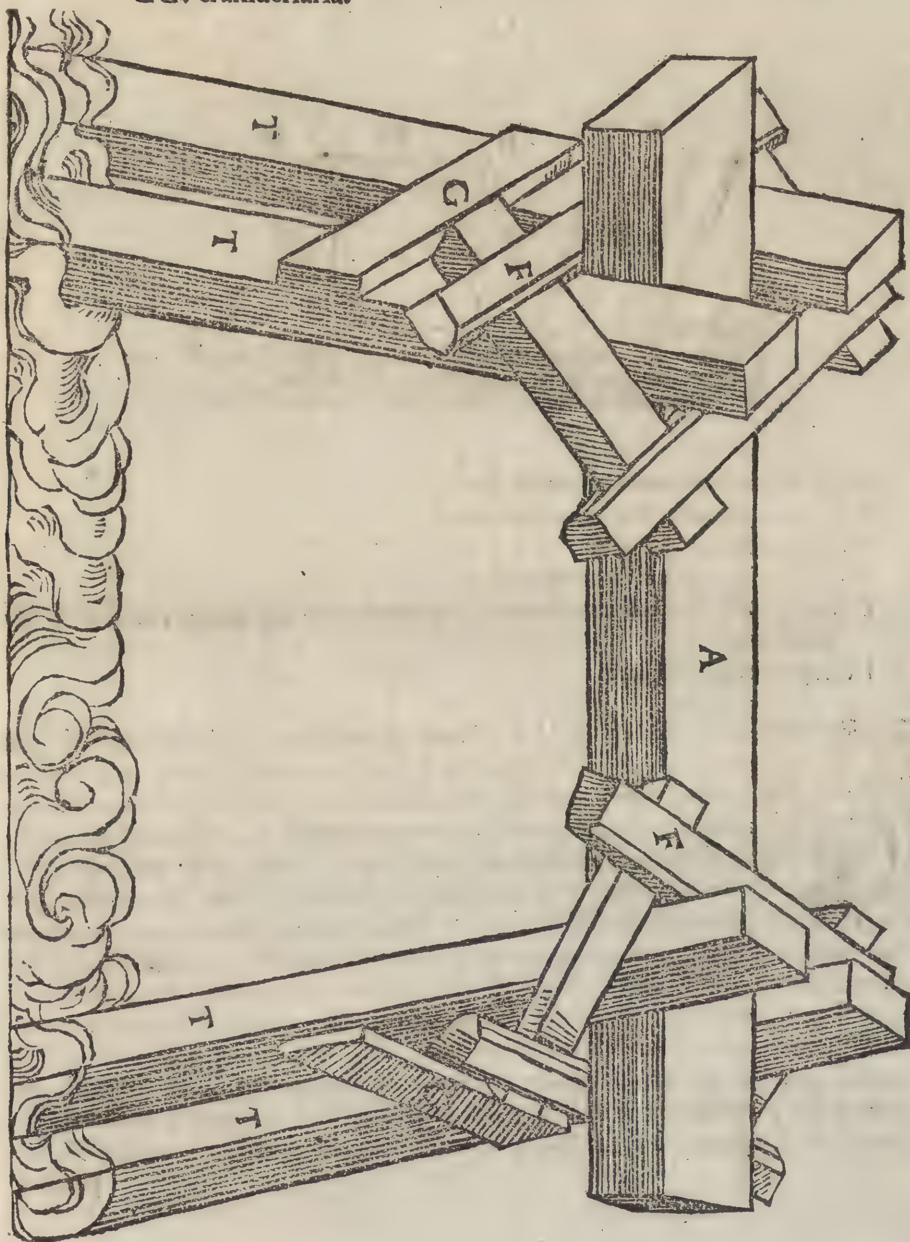
ICNOGRAPHIA PONTIS AD DVO IVGA.


NTELLIGENDVM est imprimis cursum fluminis ex P P, rectà decurrere, in partes H H. Literæ S S, indicant sesquipedalia tigna, in suis vestigijs, interuallo pedum duorum inter se iuncta, non directa ad perpendiculum, sed prona, ac fastigata, vt secundùm naturam fluminis procumbant. Item t t contraria tigna ad eundem modum iuncta & à superioribus pedũ quadragenum interuallo disparata, ac contra vim, atque impetum fluminis conuersa. Inter SS, & t t est duorum pedum spatium, quantum scilicet tignorum iunctura distabat, intra quam trabes bipedales immissæ, fibulisque conclusæ, tabulatum pōtis excipiebant, quarum perpendiculũ in solo subiecto designant ligneæ S T, & S T. Trigona B C A, & H L K ostendunt sublicas ad perpendiculum adactas, & obliquè ad pedamenta tignorum procedentes, secundùm trigonorum latera B C, B A, & H L, H K. quæ cum omni opere cōiunctæ vim fluminis excipiebant. Item in trigonis P Q R sunt aliæ sublicæ eodem modo supra pontem mediocri spatio dispositæ: vt si arborum trunci, siue naues operis deijciendi causa essent à barbaris missæ, his defensoribus earum rerum vis minueretur, neu ponti nocerent.

Scenogr.

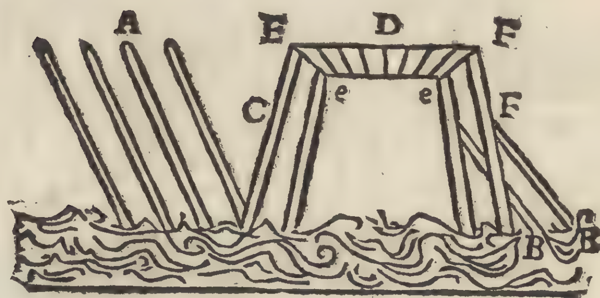
Scenographia pontis ad vnum iugum, absq; sublicis.

A. trabs bipedalis. T T. trigna sesquipedalia. F F. fibulæ. GG. transuersaria.



EX CARDANI LIBRO XVII.

Schæma medietatis pontis ab vno latere.



A, Sublicæ ſuperiores aduerſus flumen.
B B, Sublicæ inferiores annexæ ponti.
C, Tigna bina ſuperiora.
D, Trabs latitudinis duorum pedum.
E, E, E, E, Fibulæ connectentes D trabem cum tignis ſuperioribus & inferioribus.
F, Tigna bina inferiora.



HIERONYMVS Cardanus medicus Mediolanenſis librum nuper ædidit inſcriptum de ſubtilitate, vbi ſuper hoc ponte Cæſaris induſtriæ ſubtilitatisq; ſuæ neruos explicuit. Cuius hic ego verba cum ipſo pontis ſchemate tranſcripſi, vt ex collatione diuerſa veritas ſeipſa magis oſtendat. Sed iam ad aliud (inquit) ſubtilius exemplum nec minus vtile tranſeamus. Eius author fuit C. Cæſar, vt in quarto de bello Gallico refert. Pontem ſuper Rhenum in decem diebus hac ratione perfecit, quem vt à paucis bene intellectum docere inſtituimus. Tigna bina C litera ſignificata ſeſquipedali craſsitudine, longitudine tanta vt in imo fluminis fixa aquæ ſuperficiem attingant, duorum pedum interuallo vtrinque iunge. Inde præacuta ab imo machinationibus immiſſa fiſtucisq; firmata, ad fluminis naturam prona ex vno latere figes, ſic vt tignorum alterum ripæ proximius ſit. Totidem, æqualiaq; ſimiliterq; iuncta æqui diſtantia quadraginta pedum interuallo in inferiore fluminis parte aduerſus illius impetum prona defigito, vocenturq; F. Supremas

premas iuncturas C & F, trabe latitudinis pedum duorum, scilicet pro iuncturæ magnitudine iunges, binis fibulis ex vtroque latere, ex interiore parte tigni in exteriorem, vt singulæ fibulæ singula tigna amplectantur reuinctis. Æqualia his atque è directo posita ex altera parte fluminis sic, vt trabs E trabi alteri æqui distet construes similiterque iuncta. Has trabes iuxta fluminis cursum positas, multis alijs transuersis superpositis inuicem etiam connexis iungito: quibus longurijs ac craticulis superstratis, pons efficitur. Ad cuius securitatem tigna plurima in superiori fluminis parte prona aduersus fluuij impetum à toto opere separata: in inferiore sublicæ & ipsæ aduersus fluminis impetum, sed tignis longè proniores totique operi iunctæ, firmiter defigantur. Ita superiora tigna fluminis impetum & proiectas trabes excipient. Et ipsa moles vt magis præmetur ab vndis, mutuo cõplexu firmior reddetur. Sed hic pons stabilis est, omniq; oneri sufficiens, nec cõuellendus.

At celerem fabricam explicabunt solæ funes & ergatæ, aut pelles inflatæ, aut tigna iuncta. BVT. descriptionẽ istã Cardani, cùm satis præ se ferat quàm sit inepta, & auersa longè prorsus à mente Cæsaris, nihil aliter discutiendã putaui. Ex his itaq; palã est, structurã hãc sublicij pontis à Cæsare scriptã, falsis interpretationibus ad nostra tempora corruptam latuisse.

IO. BVTEONIS CONFVTATIO QVADRATVRÆ CIRCVLI AB ORONTIO FINAEO FACTÆ.



CIRCVLI tetragonismon, Opus nimirum ipsa difficultate famosum, sapientes Græcorum quamplurimos attentasse, neminem consummasse legimus. Archimedes verò prout arte fuit, & ingenio summus, ita & ad speculationem hanc, tunc inexploratam, vel deploratam potius, moliendum sibi fore putauit. In qua quidem visus est eousqȝ penetrasse, quatenus humanæ solertiæ penetrandum prouidentia dedit. Quod enim secundùm mathematicam præcisionem dare nemo potuit vnquam (ipsius dico peripheriæ circuli rationem ad diametron) tanta vicinia demonstrando prope verū coarctauit, vt tantillum discrimē artis ratione magis intelligi, quàm vllo sensu corporis, vel organo discerni posit. Quanquàm postea non defuerunt ad ætatem vsqȝ nostram, qui propriā hanc illi gloriam delibare conantes, audeant profiteri, sese quęstionem hanc ad exactum, perfectumqȝ modum terminasse. Inter quos omnium sese maximè venditat Orontius, mathematicę sapientiæ in vrbe regia professor, scriptorumqȝ multitudine iam olim clarum nomen adeptus. Is enim annis abhinc decem librum ædidit inscriptū, Quadratura circuli tandem inuenta. A deò sibi titulo placens, atque cōfidens, vt eam Regi nostro dicauerit, epistola gloriāte supramodum. Quod vix credat nisi viderit quisquam. In quam disputationem cùm veritatis cognoscendæ studio diligenter inquirerem, conatus inanes, remque totam sic ab ipsa promissorū ostentatione diuersam inueni: vt me vanitatis alienæ pudeat, pigeretque bonas horas in ea disquisitione collocasse, ni laborem nostrum publicando studiosis vtilem forè putarem: ne falsa recipiēdo pro veris, alienos sequantur errores. Qui prout sophisticis argumentis adumbrantur: ita & doctos etiam fallere possunt. Quod cùm ab omni disciplina sit alienum, tum à geometricis quammaximè, vbi certis elementis omnia constant. Hic igitur, sicut & aliàs in studijs vbique mala cognoscere, falsaque refellere permagni semper interest, & ab authoribus magnis vsurpatum. Nam & medici tractant venena, vt letalem vim ipsorum intelligentes ea vitemus. Sic Aristoteles omnium ferè qui ante se fuerunt opiniones in philosophia, & in his plerunque præceptoris sui Platonis refutauit. Sic Galenus Thessalum medicinæ corruptorem insectatur, Sic Ptolomæus Marini tabulas emendauit. Sic Archimedes theoremata quædam Cononis, & aliorum fallitatis arguit. Id denique multi facientes, de posteris benemerendo, puriores nobis disciplinas reliquerunt. Maiorum igitur ad veri subsidium exempla sequutus, quicquid vanum, & erroneum

roneum in hac Orontij quadratura visum est, quàm potero facillimè, & paucis ostendam. Ipsiusq; dicta suis locis (ne quicquam demere aut affingere videar) ad literam recensebo. Ipsum itaque primùm in epistola efferentem sese magnificè iam audiamus. ORONTIVS. Diuina prouidentia factum esse puto Francisce Rex cristianissime, vt quæ præclara sunt, & difficilia, quãtò magis ab ipsis desyderãtur, & perquiruntur hominibus: tantò tardius à paucis quàm plurimùm inueniantur. & in sua differuntur tempora, illisq; destinentur inuentoribus, quos solus Deus ad hæc nouit esse delectos. Cùm ob multa, tum vt igneus, & plane cælestis ille diuini splendoris vigor mentibus nostris insitus, magis, atque magis elucescat. Et ad perscrutãda latentium rerum arcana, acriori nos vrgeat stimulo. In illorumque assidua contemplatione, & indagatione fixam oblectet intelligentiam. Quod si tam in diuinis, & naturalibus, quàm mechanicis, & ciuilibus rebus locum habere compertum est, in ijs artibus, quæ solæ mathematicæ, hoc est disciplinæ, nuncupari meruerunt, vsu maximè venire (opinor) negabit nemo. Quanquam enim mathematicæ medium inter intellectilia, sensiliaque locum obtinentes cæteris artibus, tum fidè & ordine, tum certitudine ac integritate (præter summam quæ illis inest vtilitatem) longè præstare videntur: rariores nihilominus semper habuere professores, & insigniora theoremata maiori cum difficultate, lõgiorisque temporis successu adinuenta, atque demonstrata. Quemadmodum in ea disciplina, quæ geometria vocitatur de circuli licet intueri quadratura. Quę tametsi ab omnibus philosophis scientia contineri fuerit existimata, & tanto tempore, à tam doctis perquisita viris, hactenus tamen videtur fuisse desyderata, facta interim non modica rerum mathematicarum accessione. Multa enim scitu dignissima, quæ prius erãt abstrusa prodiere nota. Cùm igitur præfatam circuli quadraturam extra artem non esse intelligerem, & illius inuentionem ad me, non sine diuino numine iure quodam deuolui, qui & patre philosopho, ac mathematico insigni Francisco Finæo sum natus, & ad has disciplinas natura factus, quas à mutis (quod aiunt) magistris acceptas octo & viginti annos, Lutetiæ publicè docendo, interpretando, scriptis, & nouis inuentionibus exornando illustraui) pretium operę facturum me putaui, si nodum hunc dissoluerem. Et Galliam tuam, sub tuo fœlici nomine hoc rarissimo munere donarem. Quòd ni me fallit ipsa veritas, & mathematicarum inexpugnabilis certitudo, à diuina tãdem impetraui clementia. Ipsam nanq; circuli quadraturam, via hactenus à nemine tentata, & methodo inaudita clarissimè demonstraui. Atque non vni tantummodo circulo æquale quadratum, sed tribus circulis, tria simul æqualia quadrata, vel ediuersò figurare docui, totumque inuentionis, ac demonstrationis artificium, quinque problematibus, & vnica, eaque simplicissima conclusi figuræ cõtextura. Ex ipso autem primo problemate, à Græcis olim tot modis inuestigata, sed nondum planè demonstrata, cubi duplicatio euidẽtissimè colligetur. huic porrò circuli tetragonismo, duas adiunxi demonstrationes, alteram de ipsius circuli dimensione, alteram verò, de ratione circunferentiæ ad diametrũ. Quæ tot fœlicia ingenia, vt circulo æquale darent quadratum, hactenus defatigarunt. Ego igitur tum verbis Aristotelis, tum supradictorum philosophorum prouocatus exẽplo, & qui sub tanto rege, ac in tanta

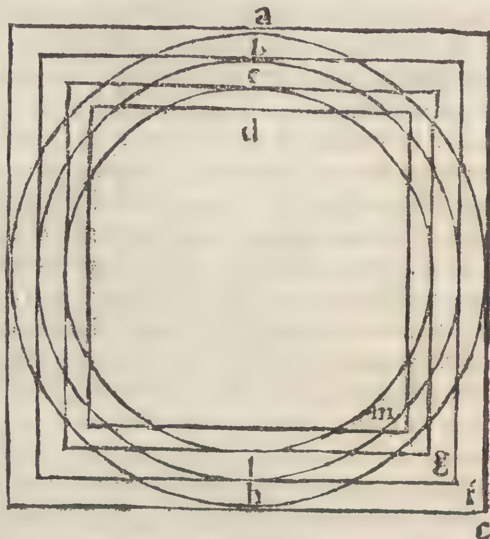
vniuerſitate,tātoque tempore mathematicarum interpres deputatus ſum, iniquam rem,ac meo officio indignam me facturum exiſtimaui, ſi id quæſtionis genus intactum prętermitterē. Et ni pro mea virili parte, ac dexteritate animi, aliquam (quæ cæteros hac in parte leuaret) excogitarem adinuentionē: qua circulus quadrari vel facilè poſſet, idque prætermiſſa ratione circunferentiæ ad circuli diametrum, quam puto eſſe ſurdam,hoc eſt hominibus ignotam, & proinde ſub aliqua numerorū expreſsione nuſquam fore reperibilem. Poſt varias itaque, ac ſubtiles, aut (ſi mauis) laborioſas, partimque ſuppreſſas, partim verò æditas inueſtigationes, cùm ex duarum linearum rectarum adinuentione, quæ inter duas rectas lineas propoſitas ſub continua eiuſdem rationis proportione conſtituuntur. Atque ex ipſa rationū compoſitione multa, & ſanè quàm difficilia cōprehendi ſuboririve, ac demonſtrari ſæpius animaduerterem. Tentaui demum,earundem quatuor linearum continuè proportionalium adminiculo, ac ipſa rationum compoſitione mediante, hanc quæ ſequitur de circuli quadratura contexere,ac tandē elucidare demonſtrationem. Quæ an pro mea ſucceſſerit animi ſententia, cuiuis æquo, ac in mathematicis vtcunque verſato lectori relinquimus diiudicandum. Ipſis autem inuidis, ac maleuolis noſtri nominis obtrectatoribus,perpetuum inuidiæ tormentū exoptamus. B V T E O. Hæc & alia multa iactanter, inaniſque plena gloriæ de ſe procemiatur Orontius. Vt taceam interim, quàm ſit ſtolidum arbitrari inuentionem tetragoniſmi, iure quodam diuino deuolutam, quòd patre ſit philoſopho natus. Quaſi Deus iſta debeat philoſophorum filijs,& infundat ſciētiam genitura. Mirum autem quòd non præterea fingat mathematicam ſibi fuiſſe matrem, vt eo poſſet colore gloriari geometriam ſe ſimul cum lacte bibiſſe. Cæterum poſteaquàm (iuxta prouerbium vetus) montes parturire videmus, naſcetur tandem ridiculus mus. Quem iam perquiramus. Conatur imprimis author neceſſarium propoſito ſuo problema demonſtrare,de quo ſic loquitur. O R O N T. Ad conſtruendam confirmandamque circuli quadraturam,à nobis tandem,& (ni me fallit animus) fœliciter excogitatam,neceſſum eſt imprimis,oblatis duorum quadratorum lateribus, quorum alterum dato fuerit circunſcriptum circulo,reliquum verò in eodem circulo deſcriptum,binas medias lineas rectas in eadem ratione continuè proportionales reddere notas. Qua ratione autem mathematica id problema diſſoluatur,ex nemine valuimus planè deprehendere, quàmuis pleriq; Græci philoſophi,ac mathematici, vt illud explicarēt problema,quod cubi duplicatio dicitur,diuerſis,& ſubtilibus admodum inueſtigationibus (quas omnes Georgius Valla Placentinus capite ſecundo libri quarti ſuæ geometriæ citat, & ſummatim interpretatur) oſtendere conati ſunt, qualiter inter duas quaſuis inæquales lineas rectas, duæ mediæ lineæ rectæ, ſub eadem ratione continuè proportionales obtineantur. Nullam tamen illorum offendimus inuentionem, quæ alicuius inſtrumenti mechanici non vteretur adminiculo,& proinde quæ aperta ſuſpicione, vel inexplicabili difficultate careat. Ne igitur infirmis adniteremur fundamentis, & mathematicam, ſimul, atq; ſuſcepti negotij violaremus integritatem: nouum ac fidiſsimum modum inueſtigandi eiuſcemodi lineas proportionales tibi demum excogitauimus. Sed huic noſtro tetragoniſmo ſpecialiter inſeruiētem. Habent

enim

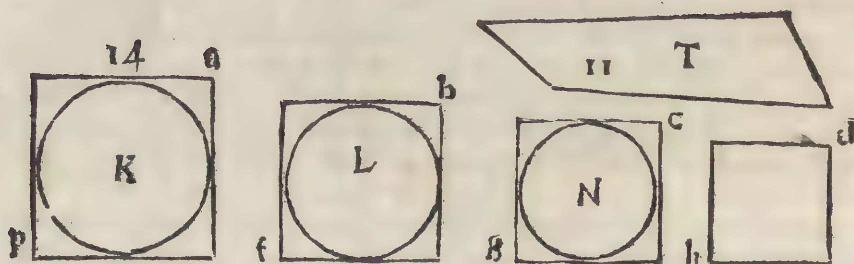
enim ipsa quadratorum circulo dato circumscriptorum latera, peculiarem quandam rationis fœlicitatem, quam aliarum inæqualium linearum prorsus non admittit natura. B V T. Videmus hic authorem non probare vestigationes illas, quæ per organa mechanica fiunt, quibus mathematicam (vt ipse loquitur) integritatem violari putat. Itaq; posteaquam nouum suum (vt ait) modum, ac fidelissimum ducentis fermè versibus inculcans, & infarciens occultauit potius, quàm demonstrauit, nihilominus tamen, vel oblitus propositi, seu magis ludificatione quadam circulatoria, id apertè facit ad finem problematis, quod in principio damnauerat. Ad hoc etiam abutens voce corollarij, sicut aliàs sæpe. O R O N T. Corollarium. Si has itaq; binas lineas rectas inter ipsorum quadratorum latera cõtinuè proportionales, mechanico, promptissimoq; reperire volueris artificio: fabricetur gnomõ, ex dura quapiam, & electa materia ipsi r e m similis, & constitutis duobus eorundem quadratorum lateribus suprascripto modo datis, (cuiusmodi sunt a b, & b c) ad angulum rectum atque indirectum vtrinq; productis &c. B V T. Quis igitur non videt, quàm sibi non cõstet author in hoc loco? Sed procedamus ad alia. O R O N T. Problema secundum. Dato circulo æquale quadratum, alijsq; duobus circulis duo simul æqualia quadrata alterum alteri describere. Datóve quadrato circulum æqualem, alijsque duobus quadratis duos æquales circulos, alterum alteri, simul delineare.

B V T. In hoc problemate, & sequentibus non est propositum barbarismos verborum discutere: qualis est delineare, pro deliniare, sed rerum tantùm notare vitia. In quibus primùm est illud ineptissimum, quòd cùm satis esset ita proponere. Dato circulo æquale quadratum describere. Non cõtentus hoc, intricationem illam molestam adhibuit, de duobus alijs circulis, & quadratis, quæ non solùm est superflua, sed etiam ridicula. Quasi qui vni circulo æquale quadratum describere nouerit, nesciat hoc in duobus, vel tribus, aut quotquot velit circulis facere. Aut si velit in vno tantùm, cogatur in tribus. Quis itaq; vel Euclidẽ ipsum merito nõ rideat? si cùm proposuit. Dato rectilineo æquale quadratum describere., Statim infarciat propositum de duobus alijs rectilineis, & quadratis, sicut hic fecit Orontius. Et tamen adeò sibi placet hoc nugamento, vt id tanquam virtutem aliquam in arte reconditam, quam non omnes aduertere possent, sæpe iactauerit. Primùm quidem apud Regem in epistola, quem locum suprà retuli. Deinde & statim post hoc problema, abusus etiam loco sacræ scripturæ in hæc verba. O R O N T. Dum porrò vni tantummodo circulo æquale quadratum, aut vni quadrato circulum æqualem, per hanc nostram obtinere volueris inuentionem, tria simul offendes quadrata, tribus circulis æqualia, tresve circulos tribus quadratis respondenter æquales. Quasi trinitas in vnitate, vel vnitas in ipsa trinitate, sub hoc nostro cõprehẽdatur inuento. B V T. Istud etiam vocat author amplitudinẽ mirabilem, per scholion, hoc modo. O R O N T. De mirabili huiusce tetragonismi, tum facilitate, tum amplitudine. B V T. Solet enim appendices huiusmodi scriptis suis inserere. Et hoc iterum, atq; iterum inculcans ad finem operis, quem locum infrà recitabo, appellat vbertatem huius quadraturæ. Post hæc sequitur. O R O N T. Neq; hic cognitam supponimus circunferentiæ rationem ad ipsum diametrum, siue curuæ in rectam lineam conuersionem,

quæ tot fœlicissima hactenus contorsit ingenia. Sed per viam proportionum à nemine tentatam, nodum ipsum dissoluere fœliciter (vt spero) sum adgressus. Sit igitur imprimis datus circulus a h, cui oporteat æquum designare quadratum. Circa eundem itaq; circulum a h quadratum describatur a e, per septimam quarti elementorum, intra verò eundem circulum a h aliud describatur quadratum d h, per sextam eiusdem quarti elementorum. Inter ipsa postmodum horum duorum quadratorum latera, vtpote a & d binæ rectæ lineæ sub eadem ratione continuè proportionales inueniantur, per antecedētis problematis traditionē, sintq; b, & c, vt quemadmodum latus a, ad lineam b, sic eadem b ad c, atq; c linea ad latus d. Ex ipsis consequenter lineis rectis b, & c quadrata describātur b f, & c g, per quadragesimam sextam primi eorundem elementorum, sintq; ipsorum quadratorum b f, & c g, latera tum inuicem, tum prędictorum quadratorum a e, & d h lateribus æquidistantia, siue parallela. In ipsis rursum quadratis b f, & c g singuli describantur circuli b l, & c m, per octauam quarti prædictorum elementorum. Quiquidem circuli erunt tum inuicem, tum ipsi a h circulo concentrici, atq; paralleli, ob ipsam quadratorum, siue laterum hypothesim. Quod si datum fuerit imprimis quadratum d h, cui æqualem oporteat describere circulum: eadem figuræ resultabit contextura. Sed retrogrado, & paululum variato descriptionis ordine, in hunc qui sequitur modum. Circa datum quadratum d h, describatur a h circulus, per nonam quarti elementorum, Atque circa ipsum a h circulum, quadratum describatur a e, per septimam eiusdem quarti. Postmodum inter eorundem quadratorum latera, quæ sint rursum a, & d binæ reperiantur lineæ rectæ, sub eadem continua ratione medio loco proportionales, per ipsius antecedētis primi problematis traditionem, quę sint rursum b, & c. Ex quibus lineis rectis describantur quadrata b f, & c g, per ipsam penultimam primi elementorum. In ipso demum quadrato b f circulus b l describatur. Et in ipso pariter quadrato c g circulus describatur c m, per octauam quarti eorundem elementorum. His altero duorum modorum constructis, aio quadratum b f æquari, imprimis ipsi dato circulo b l, atque d h quadratum ipsi c m circulo simul æquari, quemadmodum ex succedentibus problematibus manifestum faciemus. Cùm igitur circulus proponitur, cui æquale quadratum desyderatur: is erit trium circulorum in ipsa descriptione cōcurrentium primus, atque maximus. Quoties autem quadratum offeretur, cui æqualem volueris dare circulum, ipsum erit quatuor qua-



tuor quadratorum in eadem figuræ deſcriptione ſimul occurrentium vltimum, atque omniũ minimum. Quemadmodum ex ipſa potes elicere figura. Quę & ſi vtriq;, & quadraturæ circuli, & ipſius quadrati circulaturæ (vt ita loquar) indifferenter inſeruiat, & præpoſtero aut (ſi mauis) gemino cõſtruatur ordine, ipſa nihilominus figura, & proinde via demonſtrationis ex omni parte manet eadem. B V T. Cùm in omni problemate conſtructionem figuræ demonſtratio ſequi ſtatim debeat, & demonſtrationem concluſio: his tamen omiſsis author noſter ἀμέθοδικος interſerit problema, quodquidem non eſt problema. Sed hoc vocabulo & hic, & in ſequentibus abutitur nõ minus imperitè quàm antea corollarijs abuſus eſt ſæpe. Ait enim. ORON. Problema 3. Prædictorum quadratorum, atque circulorum inuicem accidentes proportiones in vniuerſum colligere. Triaque interiora, & minora quadrata, tribus ipſis circulis, qui in tribus primis, & maioribus quadratis diſtribuuntur ordinatim eſſe proportionalia demonſtrare. Problema 4. De rationum compoſitione pauca ſubnotare. Atque circulum tertium, & minimum ad ſecundum, quadratum eandem habere rationem, quam rectangulum triangulum ipſius maximi quadrati dimidium, ad ipſum primùm, & maximum circulum conſequenter oſtendere. Problema 5. Quòd tria interiora, & minora quadrata ipſis tribus circulis, qui in tribus primis, & maioribus quadratis deſcribuntur ſingulatim, & ordine coequentur tandem efficere manifeſtum. B V T. Quæ autem inter iſtiuſmodi problemata ad obſcurationem potius, quàm ad demonſtrationem propoſiti conſtipauerit author, nihil attinet referre: ſatis enim intelligentur ex conſequentibus eſſe falſa. Sunt inſuper prolixa tam immodicè, vt iuſtum penè librum expleant. His igitur prætermiſsis concluſionem ipſam videamus, quæ ſic habet. O R O N T. Dato igitur circulo a h, æquale quadratum b f, alijſq; duobus circulis b l, & c m, duo ſimul æqualia quadrata c g, & d h alterum alteri deſcripſimus. Datóue quadrato d h, æqualis circulus c m, alijſque duobus quadratis c g, & b f, duo æquales circuli b l, & a h, alter alteri ſimul delineati ſunt. Quod ſecũdo, & principali problemate faciendum ſuſceperamus. Vno igitur figuræ contextu, dato circulo hic ſimul quadrantur circuli, datoue quadrato tribus quadratis, tres circuli ſimul deſcribuntur æquales. Eiſdem inſuper argumentis, & mathematicis inductionibus, ipſorum quadratorum circulatura, quibus & eorundem circulorum quadratura demonſtratur. Et quod magis admirabitur aliquando poſteritas, per ipſaſmet figuræ parteis, coaſſumpto ſolummodo extremo, & omnia complectente quadrato propoſitam quadratorum, & circulorũ concluſimus æqualitatem. B V T. Quoniam authoris propoſitio quam vocat principale problema, nihil habet vnde conſtructio figuræ percipi valeat, quæ poſtea ſatis confuſè deſcribitur, totum iſtius tetragoniſmi ſenſum, quo melius intelligatur, reiectis ſuperfluis, ita propono. Si fuerint quatuor rectæ lineæ proportionales continuè quarum prima ſit ad quartam potentia dupla, circulus cuius eſt prima diametros, æqualis eſt quadrato, cuius erit latus ſecunda. Sint quatuor rectæ lineæ proportionales a, b, c, d. Sicut quidẽ a ad b, ita b ad c, & c ad d. Sitq; a ipſius d potẽtia dupla. Et ex lineis a, b, c, d, deſcribãtur quadrata quatuor a p, b f, c g, d h, Et intra quadratũ a p deſcribať circulus k. Vult igiť Orõtius, vt circulus k ſit æqualis quadrato b f. Ego autem dico ipſum quadratũ b f, eſſe maius circulo k.



ESTO figura T, ratione habẽs ad quadratũ a p, quã 11. ad 14. Igitur secundùm ea quæ demõstrauit Archimedes in dimensione circuli, ipsa figura T, maior est circulo K. Et quoniã quatuor quadrata a p, b f, c g, d h, sunt proportionalia, ratio primi ad quartum (quæquidem est dupla) est ratio primi ad secundum triplicata. Ex ratione autem 14. ad 11 triplicata, fit ratio, quæ est 2744 ad 1331, quæquidem maior est, quàm dupla. Quadratum igitur a p, ad quadratum b f rationem habet minorem quàm ad figuram T, hoc est quàm 14 ad 11. maius est igitur quadratum b f figura T. Quare & multo magis ipsum quadratum b f, maius est circulo K. Quod erat demõstrandum. Descripto etiam intra quadratum b f, circulo L, & intra quadratum c g, circulo N, demonstrabitur quadratũ c g maius esse circulo L. Et quadratum d h maius circulo N. Quoniam enim (sicut demonstratum est) a p ad b f rationem habet minorẽ, quàm 14. ad 11. Sicut autẽ a p ad b f, sic b f ad c g, & c g ad d h. Igitur ipsius b f ad c g, & c g ad d h, ratio minor est, quàm 14. ad 11. Sed secundũ Archimedem vtraque ratio quadrati b f ad circulum L, & quadrati c g ad circulum N, maior est, quàm 14. ad 11. maius est ergo quadratum c g, circulo L, & quadratũ d h, mauis circulo N. Quod oportuit demonstrasse. Aliter. Pone quadratum a p esse 14. Igitur secundùm ea quæ super dimensione circuli demõstrauit Archimedes, circulus K minus erit quàm 11. Et quoniam ratio quadrati a p ad quadratum b f, talis est quæ triplicata duplam constituit: impossibile est vt quadratum b f, non sit plusquam 11. Non est igitur circulus K æqualis quadrato b f, sed minor. Est itaque manifestum ex istis, Orontij tetragonismon esse falsum, & extra fines Archimedis. Vnde etiã consequens est, vt ea quibus ad demonstrationem vsus est author, non sint vera. Nunquam enim ex veris sequitur falsum. Nihil est igitur quod amplius, ex hac inuentione sua glorietur Orontius de philosopho patre. Qui si degat adhuc in terris ætatem: simile quiddam postulet à filio, quod Lucianus Mercurium Pani dixisse fabulatur. Rogo te fili, vt cùm istiusmodi tetragonismos tuos iactabis, nunquam me patrem tuum dixeris esse. Reliquum nũc est, vt authoris epilogum, quam ipse vocat conclusionem audiamus. In quo iuxta solitum morẽ elephantũ (quod aiunt) de musca facere conatur: inquiens. ORON. Habes igitur candide, ac humanissime lector à nobis tãdem adinuẽtam, & sub compendiosa admodum traditione demonstratam ipsius circuli quadraturam, quam philosophorum parens Aristoteles scibilem esse, ac nondum suo tempore scitam, pluribus in locis affirmauit. In qua circuli quadratura, non vni tantummodo circulo æquale quadratum, vel vni dato quadrato æqualem circulum describere, seu figurare docuimus.

Per 10. Quinti

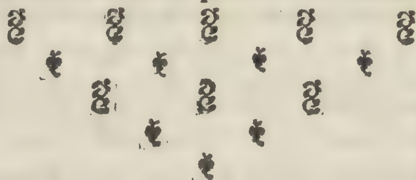
Per 11. definitionem Quinti

docuimus. Sed tribus circulis tria quadrata singulatim æqualia, tresve circulos tribus quadratis respondenter æquales (vbi nuper citatũ est) inuenire, ac simul cõscribere monstrauimus. Eam nanque inuẽtum nostrum præ se ferre videtur vbertatem, vt ex vna trinam, & ex trina vnicam elicere valeamus ipsius circuli quadraturam. Adde quòd vniuersum nostræ inuentionis, atque demonstrationis artificium sub vnica, atque simplicissima cõclusimus figuræ contextura, & ex puris geometricorum elementorũ theorematibus (quæ certa, & ab omnibus recepta sunt) ipsius demonstrationis certitudinem confirmauimus. Quod illius fauente clementia, qui solus trinus & vnus metitur singula facere, ac tandem ostendere posse non diffidebamus. Hunc porrò laborem nostrum tibi, ac cunctis bonæ voluntatis hominibus tam gratum ac vtilem fore percupimus, quàm durum, & graue illis ad futurum non dubitamus (si palmã hanc reportauerimus) qui in fœlicissimo sydere nati, dum nihil agũt, omnibus omnia inuident, & meæ inciuiliter nimiùm aduersantur fœlicitati. Quos aut meliores reddet, aut malè perdet Dominus, cui soli sit honor & gloria. B V T.

Oront. Vbertas huius quadraturæ.

Posteaquàm hanc suam quadraturam publicauit Orontius, aliam iterum paucis quibusdam commutatis emisit, eadem tamen tetragonismi substantia, formaque manente, quod ad finem libri testatur, his verbis. Impressa (inquit) huius quadraturæ tabula, multa in melius commutauimus. Non miraberis igitur, si eiusdem tabulæ litera, ab ipso contextu vtcunque differat. B V T. Nec post hæc dies, & annus de more solito librariorum apponitur. Sed prout vterque mihi liber venit in manus, inter primam, & secundam æditionẽ, vix tempus bimensis intercessit. Itaque miratus sum, quid sua tam citò displicuissent authori, tanta potissimùm venditatione iactata. Et quid per tabulam, & contextum velit intelligi. Sed longè magis illud, quòd epistolam suam, cuius suprà feci mentionem, ab operis fronte sustulerit: tanquam qui reposceret, quod Regi, Mœcenatique suo dicauerat. Quanquam magis est vt credam, id esse factum conscientia quadam vanitatis animum remordẽte, quòd apud regem gloriatus esset tam insolenter, super doctrina sua, natura, & ingenio. Et quod super omnia stultũ erat, de patre philosopho. Nam quæ sunt huiusmodi, nec ipsis etiam authoribus placere diu possunt. Cæterum in hac Orontius mutatione, ipsum etiam problema ad archimedis regulam examinauit. Vnde suum errorem nõ solùm non agnoscit: sed regulam ipsam ad propositum suum distorquet. Quod & in alijs suis scriptis semel, atque iterum antea fecit. Cùm enim Archimedis via progrediens, vel inuitus cerneret, id quod dato circulo æquale vult fieri quadratum, esse maius ipso circulo, sicut & reuera est, & iam suprà demonstraui. Ne tamen limites transgredi videretur: ipsum limitem maiorẽ ad errati sui mẽsurã extendit, inquiens. O R O N T. Ex his omnibus subsequi videtur, rationẽ circunferẽtiæ ad diametrũ paulò maiorem esse tripla sesquiseptima. Et quadratũ cõsequenter ad inscriptũ circulũ minorẽ habere rationẽ quàm 14. ad 11. Qualiũ igitur partiũ diameter est septẽ: taliũ circũferentia erit duarũ & viginti cũ duabus nonis. Et proinde circumferentia ad diametrũ rationem habebit tripla sesquiseptima vtcunque maiorem. B V T. Post hæc autẽ, rem ipsam circulatrici quadam garrulitate multis prosequitur: nihil aliud ad probationem potissimùm adducẽs, quàm oculorum inspectionem, & suas quasdam sinuum

tabulas identidē inculcās,& errorē tabulis ipsis inesse fatetur, nihilominus tamē ita cōcludit. O R O N. Rei ergo veritas ita se habet, vt circunferētia ad diametrū rationē propemodū habeat, quā 22 cū duabus nonis ad 7. Et quadratū ad inscriptū circulum, quam 14. ad 11. cum vna nona. B V T. Quid rogo magis vnquam stultum, temerarium, & absurdum in arte fieri posśit, quàm propositionem ab Archimede demonstratam, ex oculorum aspectu, & à falsis te confessore tabulis reprobare? Et quod est præcipuæ leuitatis indiciū? Hanc eandem propositionem Orontius aliàs approbauit in operis sui quod inscripsit Protomathesis, libro secundo. ita scribens: O R O N. Placet consequenter demonstrare circunferētiam ad circuli diametrum iuxta vulgatū ipsius Archimedis inuentum) rationem habere minorem tripla sesquiseptima, maiorem autem tripla superdecupartiente septuagesimas primas. Hoc est circunferentiam ter continere diametrum, & paulo minus septima, sed plus octaua ipsius diametri parte. B V T. Sic igitur se habet Orontij in Archimedem deprauatio iam tertia. Cùm autem in hac æditione secunda nihil circa tetragonismi propositum mutauerit, & idem quod prius concludat: confutatione noua nihil est opus. Cæterùm si viderit Orōtius insignis iam diu, ac nunc etiam ab arte professor ista nō reprobari legitimè: in apologiam operis sui materiam habet in promptu. Nec est illi molestè ferendum si mihi de scriptis suis aliqua non probantur. Nam & dimensionem Archimedis ipse, & à Ptolomæo, & ab omni posteritate receptam, & à se etiam demonstratam, non semel postea, nec vno modo reprehendere conatus est. Quod quale sit, in alijs operibus, quæ propediem sum æditurus, ostendam. vbi multas adhuc aliorum falsas circuli quadraturas examinabo.



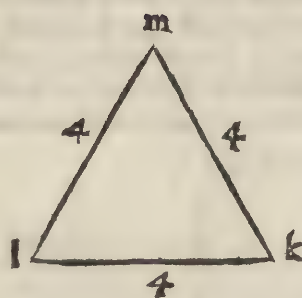
IO. BVTEONIS AD LOCVM QVINTILIANI GEOMETRICVM EXPLANATIO.

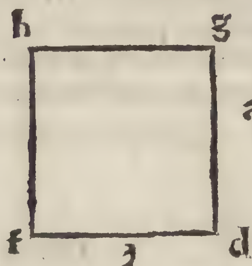


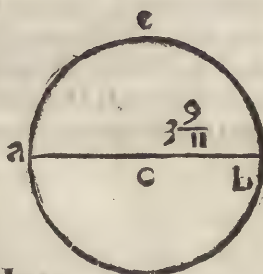
OMMODAM Oratori geometriam Quintilianus institutionis oratoriæ libro primo multis argumẽtis ostendit. Rẽ etiã prosequutus excplo, de terminis, & area figurarum, ita loquẽs. Falsa quoq; verisimilia geometria ratione deprehendit. Fit hoc & in numeris per quasdã quas ψευδογραφίας vocant, quibus pueri ludere solebamus. Sed alia maiora sunt. Nam quis non ita proponẽti credat? Quorum locorum extremæ lineæ eandem mensuram colligunt, eorum spatium quoque, quod ijs lineis continetur, par sit necesse est. At id falsum est. Nam plurimum refert cuius sit formæ ille circuitus. Reprehensiq; ab geometris sunt historici, qui magnitudinem insularum satis significari nauigationis ambitu crediderunt. Nam vt quæq; forma perfectissima: ita & capacissima est. Ideo illa circuncurrens linea si efficit orbem (quæ forma est in planis maximè perfecta) amplius spatium cõplectitur, quâm si quadratum paribus oris efficiat. Rursus quadrata triangulis, triangula ipsa plus æquis lateribus, quàm inæqualibus. Sed alia forsitan obscuriora. Nos facilimum etiam imperitis sequamur experimentum. Iugeri mensuram ducentos & quadraginta longitudinis pedes esse, dimidioq; in latitudine patere, non ferè quisquam est qui ignoret. Et qui sit circuitus, & quantùm campi claudat, colligere expeditum. At centeni & octogeni in quamq; partem pedes, idem spatium extremitatis: sed multò amplius clausæ quatuor lineis areæ faciunt. Id si computare quem piget: breuioribus numeris idẽ discat. Nam deni in quadram pedes, quadraginta per oram, intra centũ erunt. At si quinideni per latera, quini in fronte sint: ex illo quod amplectuntur, quartam deducent eodem circunductu. Si verò porrecti vtrinq; vndeuiceni singulis distent; nõ plures intus quadratos habebunt, quàm per quot lon-

gitudo ducetur. Quæ circumibit autem linea, eiusdem spatij erit, cuius ea quæ centum continet. Itaq; quicquid formæ quadrati detraxeris, amplitudini quoq; peribit. Ergo & id fieri potest, vt maiore circuitu minor loci amplitudo claudatur. Hoc in planis: nam in collibus, vallibusq; etiam imperito patet plus soli esse quàm cœli. Quid? quòd se eadem geometria tollit ad rationem vsq; mundi. In qua cùm syderum certos, constitutosq; cursus numeris docet, discimus nihil esse inordinatum, atq; fortuitum. quod ipsum nonnunquam pertinere ad oratorem potest. Hucusq; Fabius. Huiusmodi autem propositum parum ab his intelligi, qui geometrica non norunt, multorum experientia compertum habeo. Istis igitur succurrendum forè putaui, rem ipsam figuris, & scholijs sic explicando, vt vel solius sensum visionis latere non posśit. Aduertendum imprimis locum istum à Fabio tractari more suo, hoc est rhetoricè magis, quàm geometricè. Ludit enim copia verborum, quod geometra non facit. Propterea quòd definita sunt in arte vocabula quorum terminos egredi non est legitimum. Hic enim quod dicitur: Quorum locorum extremæ lineæ eandem mensuram colligunt, eorum spatium quoq;, quod ijs lineis continetur, par sit necesse est: sic proponeretur secundùm artem. Æquales sunt planæ figuræ, quarum perimetri sunt æquales. Exempli gratia. Sint quatuor lineæ rectæ b a quidem longa tres pedes, cum nouem vndecimis vnius pedis, & d f sit trium pedum, & k l quatuor, & n q quinq;. Et secetur ipsa b a per æqualia in puncto c. Et centro quidem c, spatio verò c b. describatur circulus b a e. Et ex linea d f, describatur quadratum d f g h. Et super linea k l, constituatur triangulũ æquilaterum k l m. & ex tribus lineis p q pedum 4, p n pedum 3, & n q, construatur triangulum n q p. Sciendum est autem, in omni figura plana lineam, vel lineas sub quibus ipsa figura cõtinetur, vocari perimetron, qualis est linea b a e, quę etiã peripheria dicitur in circulo. Et in quadrato d f g h, quatuor ipsius latera dicuntur perimetros. Et in triangulis k l m, & n q p similiter. Huiusmodi autem perimetron Fabius ad orationis ornatum, nominibus, & periphrasi variè ponit: modò vocans lineas locorum extremas, modò circuitum, & circoncurrentem lineam, aliàs spatium extremitatis, aliàs oram, & circunductum, frontem, & latera, atq; etiam longitudinem. Cùm autem circuli diametros b a sit pedum trium cum nouem vndecimis, erit secundùm Archimedem perimetros b e a pedum duodecim. Est autem & quadrati d f g h perimetros pedum 12, totidemq; perimetros in vtroq; triangulo k l m, & n q p. Ipsæ igitur quatuor figuræ, circulus, quadratũ, & duo trigona, cùm perimetros habeant æquales, esse debent (ex propositione præmissa) æquales inter se. Quod minimè verum est. Quoniam (sicut ait Author) plurimùm refert, cuius sit formæ ille circuitus. Datis enim in circulo, & quadrato perimetris æqualibus: circulus maior erit quadrato, & non solùm quadrato, sed etiam qualibet alia plana figura isoperimetra. Datis insuper perimetris æqualibus in quadrato, & duobus trigonis, altero quidẽ æquilatero,

& altero



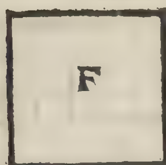


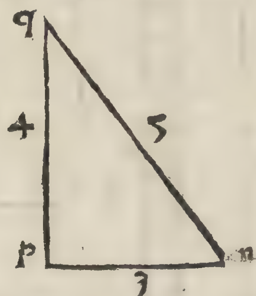






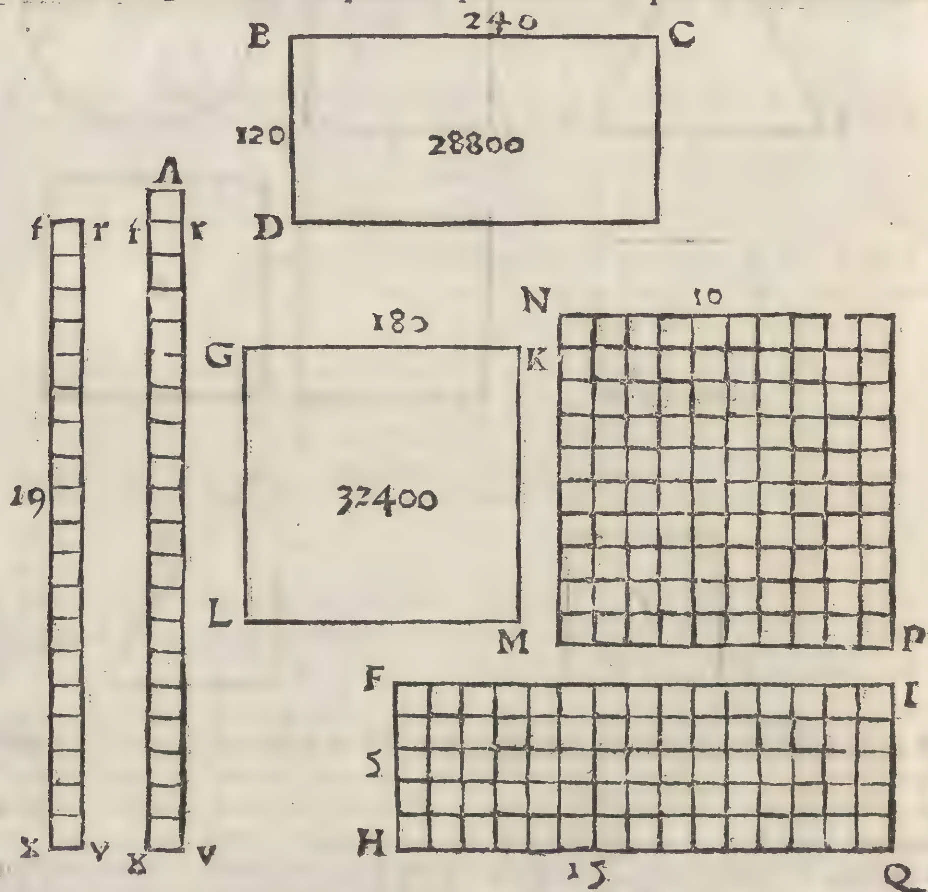






& altero laterum inæqualium,quod ſcalenum dicitur,maius erit quadratum æquilatero trigono,& æquilaterum maius ſcaleno. Hoc autẽ in exemplo noſtro fiet euidentiſsimum, per tetragoniſmõ figurarum, quem ita diſpoſui,vt deſcripta ſint quatuor quadrata,B quidem æquale circulo b e a, & C æquale quadrato d f g h, D autem æquale trigono k l m , & F æquale trigono n q p. Videmus itaq; quadratum B omnium eſſe maximum, & quadratum C, maius quadrato D, & ipſum D maius quadrato F.vnde patet magnitudinem inſularum ab hiſtoricis non rectè ſignari nauigationis ambitu,hoc eſt inſularum perimetro.Ponamus exempli cauſa,quatuor inſulas forma, & ratione ſimiles eſſe iam deſcriptis circulo, & quadrato,atque trigonis duobus. Erit ergo nauigationis vbiq; circuitus dierum totidẽ,cùm tamen ſit magnitudo diſpar. De qua ſemper erit incertum , niſi cum perimetro deſignetur & forma. Sed probationem iſtam non neſcius author, his obſcuram fore,qui datis figuris æqualia quadrata conſtituendi peritiam non habent, ad experimentum vul-

gare descendit, de iugeri mẽsura, quã sub eadẽ perimetro auget, vel minuit mutatio formæ. Et istorũ figuratio talis erit. Describatur parallelogrãmũ rectangulũ, ita vt ipsius latitudo B D sit dimidiũ lõgitudinis B C. Et ex linea G K, quæ sit æqualis tribus quartis ipsius B C describatur quadratũ G K L M, & ponatur ipsa B C esse pedũ 240. Erit igitur B D pedũ 120, & G K pedũ 180. Rursus describatur quadratũ N P, cuius latera singula secentur æqualiter in partes decem, & puncta sectionis duorum



ex opposito laterum connectantur nouem parallelis. Et similiter reliquorum puncta laterum totidem parallelis connectantur, quæquidem parallelos priores ita decussabunt, vt N P diuidatur in centũ quadrata. Item describatur parallelogrãmum rectangulũ, cuius lõgitudo H Q sit taliũ quindecim, qualiũ est N P quadrati latus decem, & latitudo H F similiter talium quinq;, & ipsum rectangulũ F H Q I (ductis in longum quatuor, & in latum quatuordecim parallelis) decussetur in quadrata septuaginta.

ta septuagintaquinq;. Rursum describatur rectangulum, cuius latitudo r t, sit vnius iam positæ mensuræ,& longitudo r X nouendecim,& ipsum rectangulum t X diuidatur in quadrata nouendecim ductis scilicet in latum parallelis decem & octo. Sic igitur se habent demõstrationis huius quinq; figuræ, quas vnà cum ipsius verbis authoris breuiter explicabo.

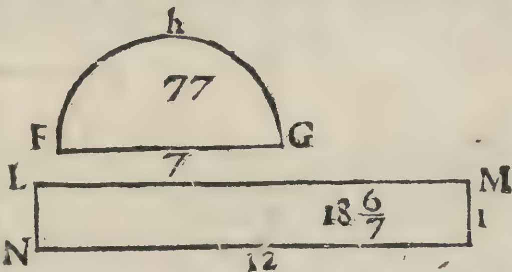
Expositio verborum Fabii.


LOCORVM. id est figurarum, quæ & aliquando dicuntur ab Euclide χωρία, id est loca. Extremæ lineæ. id est perimetri. Eandem mensuram colligunt. id est sunt æquales. Eorum spatium quoq;. Spatium figuræ nihil aliud est quàm ipsa figura, & aliàs dicitur area, græcè ἐμβαδὸν. Par sit. id est æquale. Par autem in arte, nunquam refertur ad quantitatem continuam, sed solùm ad numerum, cui opponitur impar. Plurimum refert. id est multum facit ad quantitatem. Cuius sit formæ ille circuitus. id est quam figuram contineat perimetros, hoc est vtrum rotũdam, an quadratam, an trigonam, & sic de alijs. Forma, & figura id significant, quòd græcè dicitur σχῆμα, & ita definitur in elementis. Figura est quæ sub aliquo, vel aliquibus terminis continetur. Perfectissima est omnium in planis figura circulus: in solidis autem sphæra. Et cæteræ quò magis ad istas accedunt, eò perfectiores dicuntur. vt puta, exagonon æquilaterum, & æquiangulum perfectius est penthagono, & penthagonõ quadrato, quadratum autem trigono. In solidis autem perfectius est eicosædron dodecædro, & dodecædron octædro, & octædron cubo, cubus pyramide. Orbem. quanuis latinè dicatur orbis pro circulo: nõ tamen geometricè. Amplius spatium cõplectitur. id est maius ἐμβαδὸν facit. Quadratum paribus oris. id est æqualium laterum. Cùm autem ex definitione Euclidis quadratum sit æquilaterũ, superfluit paribus oris. Sed in hoc ad vulgi consuetudinem respectum habuit author, qua putãt omne rectangulum esse quadratum. Non ita tamen Columella, dum ait. Quadrati mensura facilima est. nam cùm sit vndiq; pedum totidem. Sed alia. hic puto reponendum illa, loco alia, vt sit sensus: illa scilicet quæ dicta sunt. Dimidioq; in latitudine patere. id est centum viginti pedum latitudinẽ habere, sicut in rectangulo B D C notatur numeris ad latera minora. Qui sit circuitus. id est quanta sit perimetros, vt pote, quæ est pedum 720. Quantum campi claudat. id est quantum habeat areæ, quæquidem per quadratos pedes exprimitur, & inuestigatur hoc modò. Numerũ latitudinis B D in numerum lõgitudinis B C sic multiplicabis. centies vicies duceni quadrageni fiunt viginti octo millia & octingenti. Dicemus itaq; rectangulũ B D C, hoc est agri iugerum tot pedes quadratos habere, qui notantur intra figuram sic 28800. Et ita semper nu-

meratio fiet in omni parallelogrammo rectangulo. Quare & in quadrato g l m k multiplicatis duobus inuicem lateribus, colligetur area pedum quadratorum triginta duorum millium & quadringentorum. **At centum & octogeni in quanque partem pedes.** id est, quadratũ cuius latus pedes habet 180 quale est g l m k. **Idem spatium extremitatis.** id est perimetron habet æqualem perimetro rectanguli b d c, quæquidem sicut iam dixi pedes habet. 720. Quater autem centeni & octogeni fiunt etiam 720. **Multo amplius clausæ quatuor lineis areæ faciunt.** Sensus est perimetros pedum 720 continens quadratum quale est g l m k, multò plus facit areæ clausæ quatuor lineis, hoc est plus pedum quadratorum, quàm perimetros 720 continens rectangulum altera parte longius, quale est b d c. Nam area quadrati g m, aream rectanguli d c superat pedibus 3600. **Deni in quadram pedes.** id est quadratum cuius latus est pedum 10, quale est n p. **Quadraginta per oram.** id est perimetros erit ped. 40. **Intra.** id est area quadrati erit ped. 100. sicut ex decussatione manifestum est. **Si quinideni per latera, quini in fronte sint.** Hic loquitur author de rectangulo q h f i, vocans latera (prout sunt) duas lineas q h, & f i, quarum simul est longitudo ped. 30. Intelligit autem per frontem reliqua duo latera q i, & h f, quorum simul est longitudo ped. 10. Quare & in ipso rectangulo q h f i erit perimetros ped. 40, sicut in quadrato n p. Sed ipsius area rectanguli q i h cùm sit ped. 75. sicut decussatio mõstrat, quarta parte minor est area quadrati n p. Si enim ex 100. quartam auferas, quæ est 25. residuũ erit. 75. & hoc est quod dicitur quartam deducent eodẽ circunductu. **Si verò porrecti vtrinque vndeuiceni singulis distẽt.** Hoc intellige de rectãgulo r t x v, in quo vndeuiceni pedes vtrinque porrecti, quæ sunt duæ lineæ r x, & t v, vtraque pedum 19, & distãt inter se singulis pedibus, vt sunt latera r t, & x v. Et ipsum r v rectãgulũ nõ plures habet intra se pedes quadratos, qui sunt 19, quàm habeat ipsius lõgitudo, q sunt etiã 19. Est tñ perimetros rectãguli r v, æqualis perimetro quadrati n p, vtraque enim pedũ 40. **Quicquid formæ quadrati detraxeris, amplitudini quoque peribit.** Sensus est, quomodocunque sub æquali perimetro quadratum in aliam formam rectangulam mutaueris, minuetur area quadrati. **Ergo & id fieri potest, vt maiore circuitu minor loci amplitudo claudatur.** Illationem huiusmodi vocant geometræ corollarium. Patuit enim ex demõstratione planas figuras isoperimetras nõ esse æquales, vnde facilè sequitur colligere, duas planas figuras ita dari posse, vt sub perimetro maiori cõtineatur area minor. Exempli causa, extendatur rectangulum r t x v, ita vt ipsius longitudo r a fiat pedum 20; erit itaque perimetros ipsius pedum 42, & area pedum quadratorũ 20. Est igitur in rectangulo r t a, & maior perimetros, & area minor, quàm in quadrato n p. Quod erat demonstrandum. **Hoc in planis, nam in collibus, vallibusque etiam imperito patet plus soli esse quam cœli.** His verbis præ

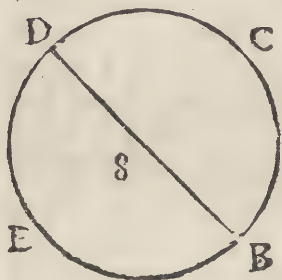
scribere

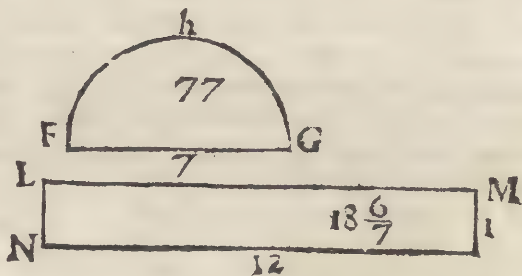
ſcribere videtur author corollarium præmiſſum non eſſe verum vniuerſaliter in figuris, ſed in planis tantùm. Vult enim intelligi per colles, ſuperficiem conuexam, per valles autem concauam, quæquidem non ſunt ſuperficies planæ. Sed falſa eſt huiuſmodi limitatio: quia verum etiam habet corollarium in non planis figuris, quod ſic oſtẽdo. Deſcribatur ſemicirculus F H G, cuius diametros F G ponatur longitudinẽ habere ſtadiorum ſeptem. Et intelligatur F H G eſſe collis in hemiſpherij formã à planicie conſurgens. Erit itaq; ad collis radices circuitus, hoc eſt perimetros ſtadiorum 22. Et quoniam ſicut oſtendit Archimedes, omnis ſphæræ ſuperficies quadrupla eſt maximi eorũ qui ſunt in ipſa circuli, erit in colle F H G ſuperficies (quam ſolum vocat author) æqualis areæ continenti ſtadia quadrata ſeptuaginta ſeptem. Rurſus deſcribatur parallelogrammũ rectangulum, cuius latitudo L N ſit vnius ſtadij, longitudo autem L M ſtadiorũ duodecim. Et ſuper rectangulo intelligatur collis aſſurgens forma ſimilis hemicylindro. Erit itaque collis huius perimetros ſtadiorũ 26. & conuexa ſuperficies ſtadiorum quadratorum 18. cum ſex ſeptimis. Eſt igitur in hemicylindro n m, & maior circuitus, & area minor quam in hemiſpherio F H G. Quod erat demonſtrandũ. Eadem quoque demonſtratio fiet in vallibus, hoc eſt in ſuperficie concaua, per iam deſcriptas figuras hemiſpherij, & hemicylindri, ſi reſupinatam poſitionem ipſarum intelligamus.



Ex iſtis ergo patet corollarium præmiſſum vniuerſaliter verum habere. Quare falſo limitaretur in planis. Et allegata ratio ſcilicet, quòd in collibus, vallibuſque plus ſit ſoli quàm cœli: nihil ad propoſitum probationemque pertinet. In hac autem ſignificatione cœlum intelligitur aer, & in iure ciuili dicitur. Cuius eſt ſolũ, eius eſt cœlum. Cuius regulæ ſenſus habet, vt ſi quis ſolum aliquod poſsideat, & totũ illum aerem rectè ſuperſtantem ſolo ſuo poſsidebit. Cœlum igitur ſecundùm hoc erit corpus aereum rectè ſuperſtans altitudine quãtalibet ſolo ſubiecto. Vult tamen Fabius in hoc loco cœlum eſſe non corpus, ſed planum in ſublimi Iſoperimetron ſolo directe ſubiecto. Nam niſi ſic intelligas, non poteſt eſſe verum, vt in vallibus, collibuſq; plus ſit ſoli quam cœli. Eſſet etiam abſurdum dicere, corpus aliquod eſſe plus, aut minus ſuperficie, quod ſolum dicitur. Quoniam diuerſi generis quantitates non comparãtur inter ſe. Quis itaq; non videt rationem iſtam de ſolo & cœlo nihil obſtare? quominus maiore circuitu minor amplitudo loci claudatur, in non planis etiam figuris, ſicut demonſtraui. Vt autem ſtare poſsit exceptio Fabij, ſic eſt interpretãdum, vt hoc verum habeat, nõ ſolum in figuris quarum vna ſit planum, & altera collis, ſeu vallis, quod eſt euidentius, ſed etiam in planis, quod magis eſt incredibile. Repetatur exempli cauſa ſuperior collis F H G, hemiſpherij forma cõſiſtẽs, cuius eſt circuitus ſtadiorum 22. ſolum autem ſtad. quadrata cõtinet 77. Item eſto circulus b c d e, diametron habes ſtad. octo. Erit igitur perimetros ſtadi 25. & ſeptimæ partis vnius. & quadratura

ſtad. 50 cum duabus ſeptimis Patet igitur in circulo b c d e, & maiorem eſſe circuitum,& amplitudinẽ loci minorem,quā in hemiſphærio f g h. cuius cœlum eſt æquale ipſius baſi,qui eſt circulus in diametro f g,cōtinens ſtad. quadrata 38 $\frac{1}{2}$. Et ſic plus eſt in colle ſoli,quàm cœli. In planis verò tantundem eſt cœli quantum ſoli. Hæc ad explicationem rei ſuſceptæ dicenda putaui.





IO. BVTEONIS AD PROBLEMA CVBI DVPLICANDI INVENTVM PRIVS, ET POSTERIVS.



OST circuli tetragonismon, aliud habent geometræ problema, quod Academiam totã aliquãdiu sua difficultate vexauit. Id autem cubi duplicatio dicitur. In quo quæritur, quemadmodum cubo dato duplum cubum constituas. Et huius quidem vestigationis causa fuisse memoratur, quòd cùm Delo pestilentia grassante, consultus Apollo respondisset, finem mali futurum, si quandam aram (cuius erat cubica forma) duplicassent. At Delij cùm cubũ cubo superposuissent, nec pestis cessaret, rogatus iterũ Apollo, negauit eos cõpleuisse respõsa. Se quidem iussisse, vt non corpus aræ tantùm, sed & cubum duplicarent. Delij verò duplicationis rationem huiusmodi non habentes, ad consulendum Platonem miserunt Athenas. Qui primùm respondit, eos videri sibi persecutionem talem ab numine pati, quòd geometriam ignorarẽt. Deinde & quæstionem illis absoluit, & eam insuper geometris in Academia vestigandã tradidit. Quòd digna res esset, in quã industriæ quisq; suæ neruos intenderet. Itaq; multi postea viri cælebres in disciplinis, hoc problema tractarũt. Vt fuit ipse Plato, Herõ, Philõ Bisantius, Apollonius, Diocles, Pappus, Sporus, Menechmus, Architas, Eratostenes, Nicomedes. Quorũ omnium inuenta collegit Eutocius, in commentario quem ædidit ipse in primum Archimedis de sphæra, & cylindro. Quisquis autem illa scrutabitur quàm non sit ipsum facile problema, vel ex hoc intelliget. Quod cùm traditiones omnium demonstrentur optimẽ: nullius tamen est vsus in expedito, vt quibus est opus organo quopiam mechanico, ad id peculiariter fabricato, vel indagine repetita sæpius. Qui modus nõ probatur in arte, nisi cùm præstare non possis aliàs quod quæritur. Hanc etiam negotij difficultatem, Pythius ille dæmon oraculi sui mendacio prætendisse videtur: vt qui coniectaret verisimiliter morbo prius finem, quàm quæstioni tempus allaturum. Suos interim consultores inquisitione molesta ludificans. Sic enim futuri nescius obscura semper respondebat, vel dubia. Et mihi quidẽ res ipsa negotij plurimum aliquando præbuit, dum proponerem cubos deformare quatuor, in ea ratione quæ est 1, 2, 3, 4. Persuasum enim habebam, omnia geometrica posse præstari per Euclydis elementa, quæ sola tunc videram, & in quibus ipse mihi fui semper αὐτοδίδακτος. Quid igitur ad problema cubi duplicandi tunc inuenerim, & quid postea visis aliorum scriptis, ad inuentum prius addiderim, breuiter explicabo.

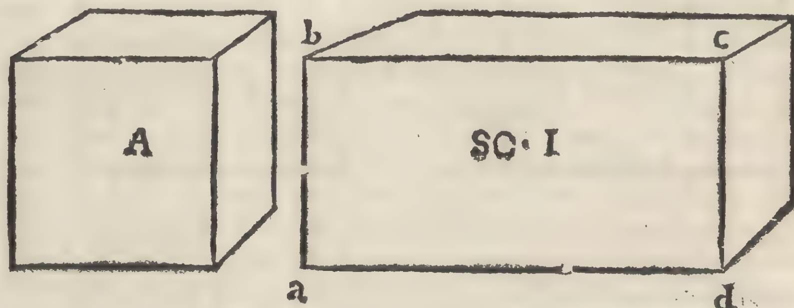
Datum cubum duplicare.



STO DATVS cubus A, quem oportet duplicare. Describatur rectangulum b a c d, cuius latus b a sit æquale lateri cubi A. Latus verò b c, sit duplum ipsius b a. Et super rectangulo b a c d, constituatur solidum orthogonium æquè altũ cubo A, quod quidem vocetur primum. Hoc itaq; solidum primum duplum est cubi A. Solida namq; parallelepipeda æquè alta, sunt sicut ipsæ bases. Nũc inter inæqualia duo latera basis solidi primi, quæ sunt b a, & b c adinueniatur media proportionalis linea b f. Ex qua describatur quadratum, quod sit b g h f. Quod quidem est æquale basi solidi primi, quæ est b a d c. Nã si tres lineæ proportionales fuerint, quod sub extremis continetur rectangulũ, æquale est ei, quod ex media quadrato describitur. Et super basi b g h f, constituatur solidum rectangulum æquè altum

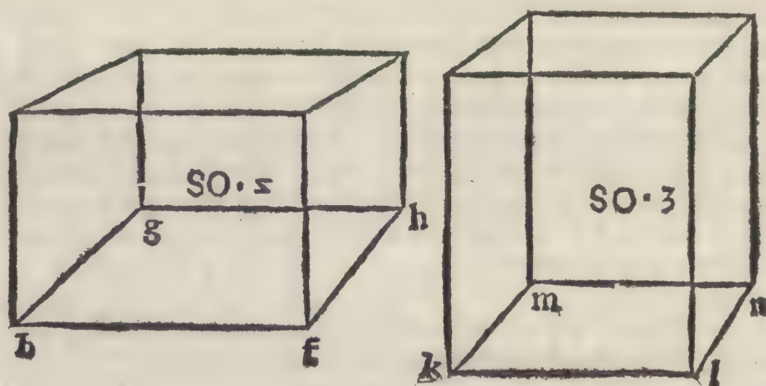
Per 32. pri. solidorum.

Per 17 Sexti



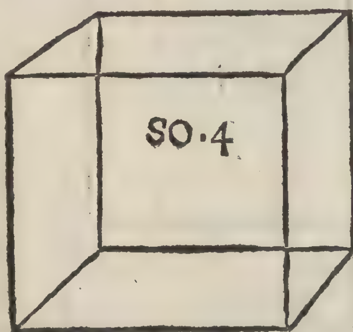
solido primo. Quod quidem vocetur secũdum. Erit itaque solidum secundũ æquale solido primo, & proinde duplum cubi A. Solida nanque parallelepipeda in basibus æqualibus constituta, & sub eadem altitudine, sunt inuicem æqualia. Rursus in-

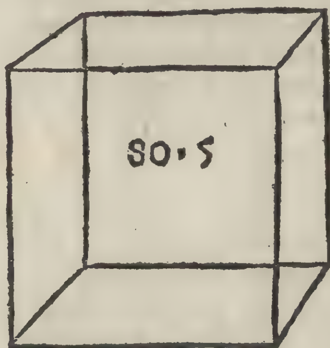
Per 31. Pri. solidorum.



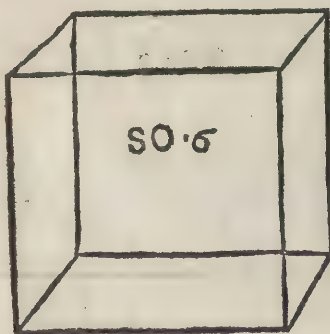
ter inæ-

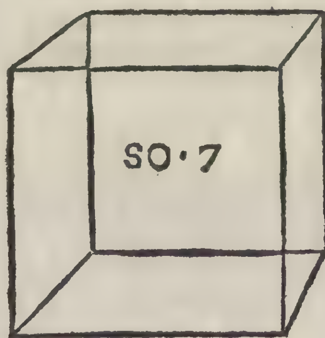
ter inæqualia duo latera solidi secundi inuenta media proportionali linea k l, & ex ipsa k l descripto quadrato, quod sit k l m n, & super basi k l m n constituto tertio solido rectangulo, cuius altitudo sit æqualis vni ex lateribus quadrati solidi secundi, demõstrabitur sicut prius, solidum tertiũ esse æquale solido secundo, & duplũ cubi A. Quemadmodum autem in solido secundo inæqualitas laterum minor est, quàm in primo, & minor in tertio, quàm in secundo. Ita & deinceps, si in huiusmodi figuratione solidorum, secundùm formam datam perstiterimus, sicut hic ad septimum vsque solidum feci, inæqualitas ipsa laterum sensim minuetur: vt sit tandem insensibilis. Quod autem extra sensum est, quo ad vsum rei, nihil impedit quo minus asse-





quamur propositum, sicut ab Archimede, & Ptolomæo in dimensione circuli fieri videmus. Erit igitur in exemplo nostro, vbi est solidum septimũ cubus, qui duplus est ad datum cubum A. Quod oportuit fecisse. Ex hac autem formula nõ solùm duplicabitur cubus, sed & triplicabitur, & ad rationem quamlibet nominatim datam

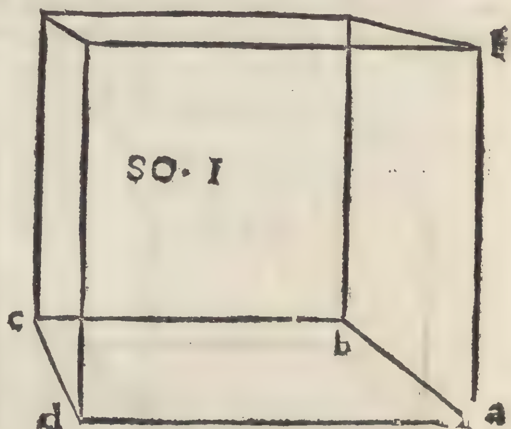


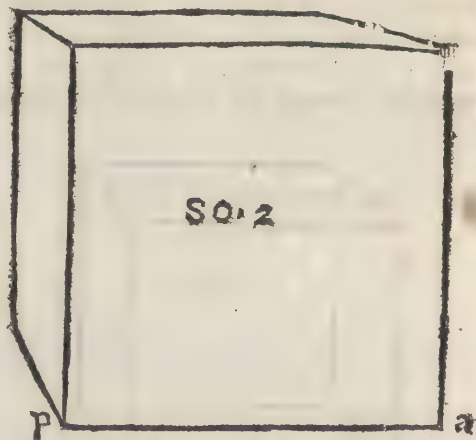


fieri poterit. Qui sanè scopus erat in hoc problemate. Exẽpli causa, si proponeretur datum cubum A. triplicare: faciendum esset in solido primo latus b c, triplum lateris b a, & reliqua deinde ad triplicationem sequerentur, sicut in duplicatione posui,

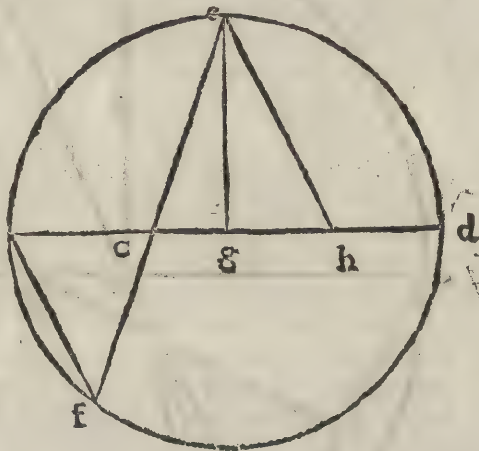
nisi quod

nisi quod figuratio procederet in longius. Quanquam & in hoc quoque compendium dabitur, hoc modo. Intelligatur ipsum cubi A latus esse duorum pedum. habet igitur ipse cubus A, pedes cubos 8, quare & triplum ipsius pedes cubos 24. Inueniatur tetragonicum latus 8, quod sit d a: & describatur ex d a basis quadrata b a d c, super qua statuatur primum solidum orthogonium, cuius sit altitudo a l pedum 3. Cùm sit igitur solidum primum pedum cub. 24. ipsum est triplum cubi A. Rursus inter latera d a, & a l inuēta media proportionali linea p a, & super quadrata basi descripta ex ipsa p a, cōstituto solido orthogonio, cuius altitudo sit æqualis ipsi d a, erit ipsum solidum secundum, æquale solido primo, & triplum cubi A. Rursus ad eundem modum descripto solido tertio, inæqualitas ipsa laterum prorsus erit insensibilis. Et sic triplicatus erit cubus A. Quod oportuit fecisse. Quisquis autē numeros, simul cum lineis tractare nouerit: huiusmodi compendia facilè sibi constituet: ita vt intra paucas lineas propositum assequatur. Hæc sunt à nobis inuēta primùm. Cùm autē visis postea super hoc scriptis aliorum, intelligerem negotium totum in hoc consistere, vt inter duas quæ dantur lineas rectas, inueniren tur aliæ duæ proportionales continuè. Quod primus omnium animaduertisse fertur Hippocrates. Cœpi mecum ipse diligenter inquirere, num & istud per elementa dari posset. Nam & obiurgat Philoponus Euclidem, quòd duabus rectis lineis datis vnam tantùm mediam, & nō etiam duas proportionales continuas docuerit inuenire, tanquam si Philoponus ipse, vel alius quisquam, elementum huiusmodi legitimè tradidisset. Quanquam etiam non concedo Philopono, vt hoc omnino verè dicatur in Euclidem. Nam & ex ipsius elementis talis inuentio constat. Sint datæ duæ lineæ rectæ b c, & c d: & sit nunc c d duplum ipsius b c: oportet iam inter lineas b c, & c d duas medias proportionales continenter inuenire. Disponātur ipsæ lineæ b c, & c d, vt sint in lineam





lineam rectam b d. Et ipsa b d secta per æqualia in signo g, centro quidem g, spatio verò g b, describatur circulus b e d f. Et a centro g, ipsi b d pros orthas erigatur linea g e. Et in peripheria e d pauxillum extra e sumpto signo agatur intra circulum linea recta e c f. Et ex linea c d abscindatur ipsi c f æqualis c h, & connectantur h e, & f b. Aut igitur linea recta b f, ipsi e h est parallelos, aut non est. Sint ergo primùm ipsæ lineæ b f, & e h inuicem paralleli. Dico quòd duę lineæ f c, & c e inter datas lineas b c, & c d sunt continuè proportionales: hoc est sicut se habet b c, ad c f. Ita c f, ad c e, & c e, a d c d. Quoniã enim in circulo duæ lineę rectæ b d, & f e se inuicẽ secãt, in pũcto c, quod igitur sub b c & c d rectangulum, æquale est ei, quod sub f c, & c e rectangulo continetur. Est igitur sicut b c ad c f: ita c e, ad c d. Et quoniam b f ipsi e h est parallelos, angulus qui sub b f c, æqualis est angulo, qui sub c e h. Et angulus qui sub f b c, æqualis angulo qui sub c h e. Est autẽ & qui sub b c f, ei qui sub e c h æqualis. Duo igitur trigona b c f, & c e h sunt æquiangula, & quæ circum angulos æquales latera proportionalia. Sicut igitur b c ad c f: ita h c ad c e. Est autẽ h c, ipsi c f æqualis. Sicut igitur b c ad c f: ita c f ad c e. Ostensum est autem, quòd sicut b c ad c f: ita c e ad c d. Quare sicut b c ad c f: ita c f ad c e, & c e ad c d. Inuentæ sunt igitur duæ lineæ f c, & c e inter datas lineas b c, & c d continuè proportionales. Quod oportuit fecisse. Si verò linea b f, non fuerit ipsi e h parallelos: tunc duæ lineæ f c, & c e, inter datas lineas b c, & c d proportionales quidem erunt, sicut demonstratum est, sed non continenter proportionales. Est igitur in hac inuentione necessarium semper, vt cùm ex linea c d ablata fuerit c h æqualis ipsi lineæ c f, sit b f, ipsi e h parallelos. Hoc autem in proposito nostro fiet: si a centro g, ipsi diametro b d erecta linea pros orthas peripheriam secet pauxillum aliquid extra signum e, versus b, quod quidem est, insensibile visui. Si enim intelligas trigonum orthogonium e g e verticem habens ad e: fiet linea c e tetragonicum latus $2\frac{1}{2}$. Lineam autem tertio loco continenter proportionalem inter b c, & c d, paulul o maiorem esse oportet tetragonico latere $2\frac{1}{2}$. Talem autem excessum deprehendere circino vix possumus. Descripto igitur ex linea f c cubo: ipse erit duplum cubi descripti ex linea b c. Nam si fuerint quatuor lineæ rectæ proportionales cõtinenter, sicut se habet prima ad quartam: sic cubus ex prima descriptus, ad cubum ex secunda descriptum. Quãdoquidem ipsi cubi rationem habent inter se laterum triplicatam. Sed docendum est vniuersaliter, quemadmodum ipsius lineæ f c e inclinatio ad diametrum, citra reiterationem nimiam fieri posit. Sint igitur datæ lineæ b c, & c d, inter quas propositum sit duas lineas proportionales continuas inuenire. disponantur datæ lineæ b c, & c d in vnam line-



Per 35. Tertij.
Per 36 Sexti.
Per 29 primi.
Per 15 Primi.
Per 4. Sexti.
Per corolla 33. primi solidorum.

am rectam b c d: & linea b d secta per æqualia m signo g, centro quidem g, spatio verò b g, describatur circulus b e d k. Et a signo c, ipsi diametro b d agatur pros orthas linea c l. Et inter lineas b c, & c l inueniatur media proportionalis c i. Rursum inter lineas c i, & c l, inueniatur media proportionalis c o. Et iterum inter c o, & c i, inuenta media proportionali c r, ducantur à puncto in peripheriam b k, ipsis lineis c i, & c r æquales altera alteri lineę c m, & c n. Et inter puncta m, & n in ipsa peripheria posito

signo f, agatur in circulo linea recta f c e. Et abscindatur ex c d, ipsi f c æqualis c h, & connectantur b f, & e h. Erit igitur b f, ipsi e h parallelos, aut certè quàm propinquissimè. Nec in hoc esse poterit sensibilis error, dummodo ipsa mediarum proportionalium inuentio inter lineas c l, & c i toties adhibeatur, vsq; dum linea qualis est in hoc loco c r, ad lineam c i differentiam vix sensibilem habuerit. Talis autem inuentio linearum medio loco proportionalium, nihil aliud est, quàm deformatio solidorum compendio facta, cuius exemplum, & demonstrationem supra posui. Superest vt ostendam, quanam probatione dignoscuntur ipsæ lineæ b f, & e h esse inuicem paralleli, quæ

leli,quæ cùm plures ſint,omnium tamen erit expeditiſsima,quæ ſequitur. Producatur linea e h in peripheriã circuli ad ſignum q, & ipſa e q ſecetur per æqualia in puncto s,& connexa s g extendatur in lineam b f,ad ſignum t. Aut igitur linea s g t ſecat lineam b f per æqualia, aut per inæqualia. Sit ergo primùm vt linea s g t, lineam b f per æqualia ſecet,in ſigno t. Dico quòd linea b f,ipſi e h eſt parallelos. Quoniã enim linea s t acta per centrum g, duas lineas b f, & e q extra centrum per æqualia ſecat,& ipſas etiam pros orthas ſecat. Cùm igitur anguli qui ſunt ad t, & s ſint æquales inter ſe,quia recti,ipſæ lineæ b f,& e q ſunt inuicem paralleli. Si verò linea s g t non ſecet lineam b f per æqualia, ſed b t ſit minor ipſa t f: indicium erit punctum f, accedere nimis ad b. Si autem b t ſit maior t f, indicabit punctum f receſsiſſe nimium à puncto b. Hoc autem cognito,facilis erit emẽdatio poſitionis lineæ f c e,ita vt ſit b f, ipſi e h parallelos, fietq; problema. Eritq; ſicut linea b c,ad lineam c d: ita cubus lateris f c, ad cubum lateris b c. Et ſi quis ex tribus lineis proportionalibus b c,c f, c e ſolidum orthogonium conſtituat; ipſum erit æquale cubo lateris f c. Omne ſiquidem ſolidum orthogonium, tribus lineis proportionalibus contentum, æquale eſt cubo,quod ex media deſcribitur. Ex hoc igitur probatio fiet, an linea f c poſitionem debitam teneat. Oportet enim, vt inter lineas b c, & c e, ipſa linea c f ſit media proportionalis. Quod experiri quis ſtatim poterit in ipſa etiam figura. Et ita ſe habet primus & ſecundus inuẽti noſtri proceſſus ad problema cubi duplicandi.

Per 3 Tertij

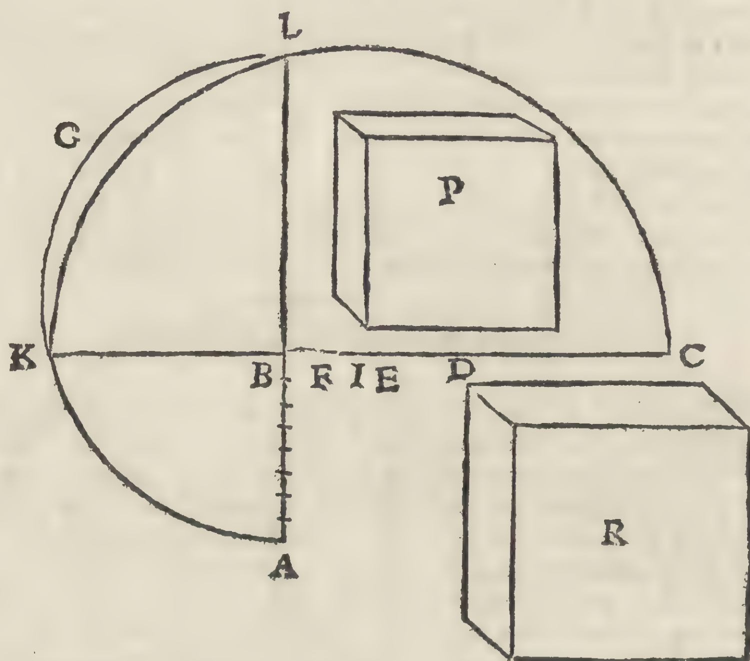
Per 36. Pri. ſolidorũ.

Ad problema Stifelii Confutatio.



HOC INSVPER problema tractauit Stifelius Germanus, in libro cui titulum fecit, Arithmetica integra. vbi etiam multa ſuper geometricis inculcauit, ab Euclide (vt ipſe iactat) omiſſa. Cuius propoſitiones (inquit) non ſunt euangelium Chriſti. Huiuſmodi autem Arithmetica multiplici rerum, verborumq; barbarie,tãtùm inter alias quaſcunq; legerim, caput extulit omnes (vt cum poëta dicam) Quantùm lenta ſolent inter viburna cupreſsi. Ipſum ergo problema, ſenſum rei potius,quàm authoris verba ſequutus ita propono. Datum cubum P duplicare. Diſponantur duæ lineæ rectæ L A, & K C, ſeſe decuſſantes angulis rectis ad ſignum B, & vni ex lateribus dati cubi P, ponatur æqualis B A. Quæquidem ſecetur æqualiter in partes octo,quæ dicãtur eſſe pedes. & ipſius lateris B A Duplum fiat linea B C. Cuius dimidium B D, ſecetur per æqualia, in ſigno E. Et B E per æqualia, in puncto F. Et iterum F E per æqualia,in puncto I. Hæc autem per æqualia ſectio quater repetita,nihil aliud eſt,quã in linea B C ſignare tres pedes lineæ B A, qui ſunt B I. Et centro quidem I, ſpatio verò I C, deſcribatur ſemicirculus C L K. Item ſuper linea L A deſcribatur ſemicirculus L G K A. Et ex linea K B deſcribatur cubus R. Dicit Stifelius cubum R eſſe duplum dati cubi P. Item ſi ex linea B L fiat cubus: erit etiam duplus ad cubum R. Huius propoſiti demonſtrationem dixit author eſſe facilem ex ipſa figura, intelligenti propoſitionem Euclidis nonam ſexti.

Quod nõ eſt verum ſimpliciter, ſi non & corollarium accedat trigeſimæ tertiæ primi ſolidorum, & etiam 37 eiuſdem. Sed ita fieri ſolet vt facilitatem inſcitiæ prætendamus. Talis autem demonſtratio ſic erit. Quoniam enim linea B K eſt media proportionalis inter duas lineas B A, & B L. Item ipſa B L media proportionalis inter duas lineas K B, & B C. Eſt igitur ſicut B A ad B K, ita B K ad B L. Et ſicut B K ad B L: ita B L ad B C. Ipſæ igitur quatuor lineæ B A, B K, B L, B C ſunt proportionales continuè. Quare ſicut prima B A, ad quartam B C ſub dupla eſt: ita & cubus deſcriptus ex prima B A, qui eſt P, ad cubum deſcriptum ex ſecũda, qui eſt R, ſubduplus

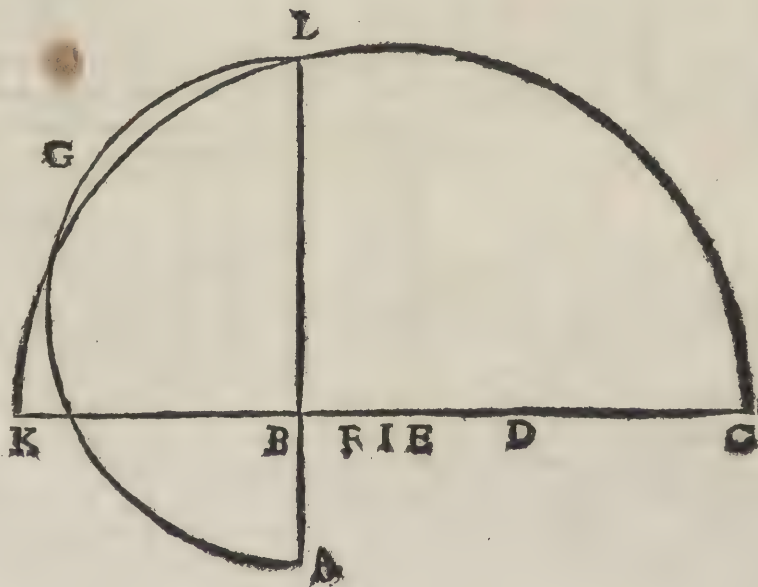


eſt. Quare & cubus R, cubi P duplus. Et etiã cubus ſi fuerit deſcriptus ex linea B L, cubi R duplus. Quod oportuit feciſſe. Hæc autem demonſtratio, quamuis recta ſit, & ex geometricis principijs legitimè procedat, ineſt tamen illi vitium illud, quod ab Ariſtotele dicitur ψευδογράφημα περὶ τὸ ἀληθες. Habet enim deſcriptio falſum id, quod peripheria ſemicirculi ſuper linea L A B, non tranſit per terminum K. Vnde cùm nõ poſsit dici linea B K media proportionalis inter lineas B A, Et B L: ex hoc demonſtratio tota corruit, & nulla eſt. Sed cùm talis error tantillo diſcrimine fiat, vt mediocriter etiam intelligentes fallere poſsit: ipſam problematis falſitatem per numeros ſic oſtendo. Quoniam enim linea B A octo pedibus conſtat, & ipſius duplum B C, ſexdecim, & B I tribus, vtraq; igitur linearum I C, & I K, tredecim continet.

Quare

Quare & B K linea decem. Quod est latus cubi R. Facit ergo cubicatio in corpus R, pedes solidos mille. Et item cubicatio in corpus P, pedes cubos quingentos duodecim. Quod est plus quàm dimidium mille. Falsum est igitur Stifelij problema. Ex quo sequitur, quòd numerus decem sit cubicum latus numeri mille quatuor & viginti. Quod est impossibile. Si autem ad triplicationem, & alias deinde multiplicationes numero non cubo productas processerit opus: prout etiam voluit author vniuersaliter verum haberi: ipsa se statim falsitas interstitio notabili monstrabit, qualis est in schemate ad cubi triplicationem hic infra disposito. Vbi constructio in eo solùm est à priore diuersa, quòd linea B C triplum est lineæ B A: & apparet manifestè peripheriam semicirculi L G A non transire per signum K, sicut voluit Stifelius. quod nemo vnquam nisi cæcus admittere posit. Mirum est igitur hominem, cui nec Euclides quidem propositionibus satisfacit, & qui numerorum artem integram profitetur circa numeros & lineas tam pueriliter errasse.

i 2 Io. Buteonis



IO. BVTEONIS DE FLVENTIS AQVÆ MENSVRA, LIBELLVS.



CVM MVLTA geometræ ſubtiliter in menſionibus aqua miniſtrante docuerint, vt poſſe tempus ipſum partiri, ſolis, ac lunæ diametros intelligere, auri miſturam cum argento detegere, libramenta diſponere. Et plura præter hæc alia miraculo digna, hydraulicis organis, & engibatum generibus varijs oſtẽdunt. Nullum tamen eſt inuenire qui fluentis aquæ menſuras indubitato, certoq́ modo tradiderit. Quæquidem cognitio, ſicut ex vſu vitæ eſt: ita & ignoratio turpis, nec ferenda diſciplinis. Nam & Archimedi laus eſt numerum arenæ, non alioquin vſibus aptum libello docuiſſe. Gratum igitur, nec inutile ſtudioſis arbitror fore, ſi fallacem, & incertũ apud antiquos labentis aquæ modum ſolida, ſtabiliq́ ratione conſtituam.

IVLIVS FRONTINVS Vir conſularis, cùm ab imperatore Nerua delegatum aquarum officium accepiſſet, quæ tum ad vſum, tum ad ſalubritatẽ, atq́ etiam ad ſecuritatem vrbis pertinebant, commentarium de aquæ ductibus, in adminiſtrationis ſuæ formulam ſcripſit. In quo quicquid ad rem pertinere putauit: non doctè minus, quàm diligenter eſt exequutus. Vnde multa mihi ad intelligentiã propoſiti, ſunt in hanc lucubrationem referẽda. Imprimis igitur aquarum nomina, quæ in vrbem Romam influebãt fuerunt huiuſmodi. Appia, Anio vetus, Martia, Tepula, Iulia, Virgo, Alſietina, quæ eadem vocabatur Auguſta, Claudia, Anio nouus. Narrat præterea quibus ex locis, & à quoto milliario duci cœpiſſent, quãtùm ſubterraneo ſpecu, quantùm ſubſtructione, quantùm opere arcuato. Poſtea altitudinem cuiuſq́, modulorumq́ rationẽ, & ab illis erogationes, quantùm extra vrbem, quantùm intra quiſq́ modus, cuiq́ regioni pro ſuo modulo vnaquæque aquarum ſeruiat, quot caſtella publica, priuataq́ fuerint. Et ex his quãtùm publicis operibus, quantùm muneribus, quantùm lacubus, quantùm nomine Cæſaris, quantùm priuatorum vſui, beneficio principis daretur, pari diligentia proſequitur. Porrò fiebant diſtributiones finitis, conſtitutiſq́ modulis, quos plumbeæ fiſtulæ caſtellis exceptæ terminabant, vocabulo ſecundùm magnitudines ipſarum progreſſu numerali creſcente. Nam quæ minima fuit, & vſu frequentiſsima, dicebatur quinaria, ab ipſius diametro quinq́ quadrantum vnius digiti. Quęquidem ratio in ſequentibus quoq́ modulis, ad vicenariam vſq́ procedit, diametro per ſingulas, adiectione ſingulorum quadrantum creſcente. Vt in ſenaria, quę ſex ſcilicet quadrantes in diametro habet, & ſeptenaria quæ ſeptem. Et deinceps incremento ſimili vſq́ ad vicenariam, quæ quinarias ſexdecim capit. Etenim circuli inuicem ſe habent, ſicut quæ ab ipſorum diametris quadrata. Ab hac autem ad maiores ſubſequentes procedit aliter ratio,

conſtans

constans ex numero digitorum qnadratorum,qui area,id est lumine cuiusq; moduli continentur,à quibus & nomen fistulæ capiunt.Nam quæ habet luminis in rotundum coacti digitos quadratos viginti quinq;,vicenum quinum appellatur. Similiter tricenaria, & deinceps per incrementum quadraturæ digitorum, vsq; ad centum vicenum. Vltra quod embadon non erat progressus modulorum in erogatorijs fistulis,isto quo dixi modo terminatis. Vitruuius autem à fistulis quinarijs intra centenarias consistit, denum pedum longitudinem omnibus præfiniens, singulisq; secundùm capacitatem pondera. Vult etiam ex latitudine laminarum quot digitos habuerint antequam in rotundum flectantur magnitudinum nomina concipi. Vtpote, cùm lamina fuerit digitorum quinq;,& fistula perficietur ex ea, vocari quinariam.Et a digitorum quinquaginta latitudine,quinquagenariam. Itemq; reliquas similiter.Sed rationem hanc non sequitur Frontinus,nec etiā probat,propterea quòd (vt ipse ait)hoc incertum est. Quoniam cùm circunagitur lamina plumbea,sicut interiore parte contrahitur:ita & per illam quæ foras spectat extenditur.Ex istis igitur apparet,circa modos fistularum temporibus variatum,quinariamq; Vitruuij capaciorem fuisse,etiam senaria Frontini. Nam cùm laminæ quinq; digitorum, hoc est viginti quadrantum latitudo curuatur in cylindrum,fit in ipsa basi diametros quadrantum sex cum quatuor vndecimis.Nec vlla fit ex tali curuamine (vt putat Frontinus)contractio,in quinarijs potissimè,cū tenui corio fundātur. Nec etiam in grandioribus,si peritè tractetur opus à plumbarijs.Erat autem quinariæ modus omnium maximè notus,ac receptus. Propterea cæteri omnes, nō solùm fistularum,sed etiam canalium moduli,in commentarijs principis ad quinarias redigebantur.Idq; cùm in alijs,tum in Appia fecit Frontinus. Nam hic vbi iungebatur cum ramo Augustæ, inueniri dicit altitudinem aquæ pedum quinq;,latitudinem verò pedis vnius & dodrantis.Fiunt (inquit) areæ pedes octo & dodrans,quæ sunt quinariæ millæ octingentæ vigintiquinq;. Cui quidem summæ pauxillulum quiddam à vero superfluit. Nam cùm sit digitus pars decima sexta pedis,& quinariæ lumen sit digiti, & quinquaginta vnius ducentesimæ vicesimæ quartæ partis: ex area iam dicta pedum octo & dodrantis,hoc est digitorum 2240,colliguntur quinariæ mille octingentæ vigintiquatuor, cum triginta duabus quinquagesimis quintis, & non 1825. Sed tantillum differentiæ,aut non curauit author, quod & in alijs ipsius calculis, perscrutando diligenter inueni, aut est locus corruptus: sicut pasim toto libro numeri deprauatissimè leguntur.Modificabantur etiam aliter in augmētum fistulæ, per quinarias,cùm eodē scilicet lumine plures includerentur, in quibus secundùm adiectionem quinariarum amplitudo luminis crescebat. Vtpote,fistula capiēs octoginta quinarias,diametrum suæ basis habebat medium proportionale, inter lineam quinque quadrantum,& lineam cētum digitorum,vel(quod eodem recidit) inter lineas,alteram duorum cum semisse digitorum , & alteram quinquaginta. Et sic in alijs. Quæquidem modulatio quamuis sit omnium artificiosa maximè,& ad computationem expedita,minimùm tamen vsurpata. Idque,sicut existimo,propter ignorantiam artis. Rarissimi enim semper fuerunt omnibus seculis geometræ. Fundebantur præterea ex ære fistulæ,qui calices dicti sunt,longitudine quidem breuiores,sed eadem luminis ratione

tione cum cæteris, induti riuo, vel castello, quibus applicabantur eadem apertura fistulæ plumbeæ. Et erat excogitatus calix: quoniam rigor æris contumacior ad flexuram non temerè potest laxari, vel coarctari. Aquam insuper non nisi ex castello duci senatusconsultum permittebat priuatis, ne aut riui, aut fistulæ publicæ frequenter lacerarentur. Sic igitur per riuorum, & fistularum modulos aquæ dimensio procedebat. Nunc autem sequitur, vt ostendam, quibus modis fallant in hoc genere mensuræ. Certum est imprimis referre plurimùm, quanam positione fistulæ producatur aqua. Datis enim fistulis æqualibus, quæ deuexa fuerit, modum suum ipsa velocitate profluuij, faciet ampliorem, quàm quæ perlibrata iacebit. Cuiusmodi fallacia, cùm non sit in obscuro, nullam tamen cautionem super hac Frontinus adhibuit. Rursumque in eadem positione fistularum, longiorem breuior fusione superabit. Propterea quod, quò longioribus obstaculis inhibetur aquæ meatus: eò vis ipsa decursus tardior fertur, quare & parcius defluit aqua. Huic autem vitio sic occurrebant. Nam per quinquaginta pedes, ab eo castello vnde sumeretur aqua, edicto senatus ius non erat laxiorem fistulam subijcere, quàm quæ fuerat impetrata. Sed ista cautio quamuis aliquid adhibeat temperamenti: non tamen omnino vitium tollit. Nam si post quinquaginta pedes, ex duabus quinarijs altera spatio notabili procedat longius: nihil obstat, secundùm rationes iam suprà datas, quò minus etiam ab istis fusio proueniat inæqualiter. Alios etiam errores adnotauit Frontinus, in hæc verba. Calicis (inquit) appositio habet momentum. Nam si in rectum, & ad libellam sit collocatus: suum modum seruat. Et ad cursum aquæ, si oppositus, deuexatusque fuerit: amplius rapit. Ad latus autem prætereuntis aquæ conuersus, & supinus, nec ad haustum pronus: segniter, exiguumque sumit. Ad hæc igitur præcauenda, circa locandos calices obseruari iubet, vt ad lineam ordinentur, nec alterius fistulæ calix inferior, alterius superior statuatur. Inferior (inquit) plus trahit: superior minus ducit. Quia cursus aquę ab inferiore rapitur. Talis autem ordinatio Frontini sicut inæqualitatem conceptus à calicibus aufert: ita & eam quam de fistulis prouenire iam supra docui nihil emendat. Sunt & aliæ præter has erroris causæ, quas idem commemorat. Afferens omnem aquam quoties ex erogatorio veniens, intra breue spatium in castellum cadit, non tantùm respondere modulo suo, sed etiam exuperare. Quoties verò ex humiliore, id est ex minore pressura longius ducitur, segnitia ductus, modum quoque deperdere. Ideo secundùm hanc rationem (inquit) aut oneranda esset erogatio, aut releuanda. Hic igitur manifestè fatetur author, quinariarum modulos variari, & adiectione, vel detractione corrigendos. Sed quatenus, vel quomodo, nihil docet. Vnde fit remedium ipso confusius errore. Hoc insuper addidit author. Si fuerit ad ductuum capita vis aquæ rapacior, vt ex largo, & celeri flumine excepta, velocitate ipsa modum ampliat. Ego autem & aliam erroris causam inueni, de qua Frontinus alioquin acutus homo, ne leuiter quidem suspicatur, quàmuis errorem ipse videat. Cùm enim ad capita ductuum per alueos structiles exciperetur aqua, ex ipsorum latitudine luminis, atque profundo, conceptionis modus quinariarum numero statuebatur, sicut in Appia dictum fuit. Cuius dimensio pedum quadratorum octo & dodrantis efficiebat quinarias, vt iam dixi, mille octingentas viginti quatuor, cum triginta duabus quin-

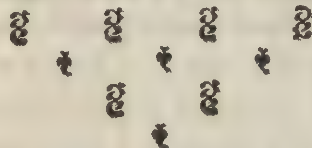
quagesimis

quagesimis quintis. Sed huiusmodi productum, quãuis areæ canalis ex vero respon deat: maiori tamen semper multitudine quinarias dabit erogatio, quàm ex luminis partitione colligantur. & huius rei causa est. Quoniam cùm aquæ multitudo magna vno riuo ducitur, ipsa se sui copia, & quasi pondere, ad celeritatem magis protrudit, quàm cùm eadem positione, per exiguam fistulam deriuatur. Et sicut velocitas modum ampliat: sic & tarditas minuit. Necesse est igitur grãdiores ductus pluribus semper quinarijs, quàm pro ratione luminis erogari. Vnde cùm in principalibus commentarijs Frontinus inueniret aquarum conceptionem, in vniuerso facere quinarias 12755. Erogationem verò, quinarias 14018: plus scilicet in distributione, quàm in accepto, quinarijs mille ducentum sexaginta tribus: talis excessus causam non intelligens nihil aliud hoc esse putauit, quàm errorem eorum, qui ab initio parum diligẽter æstimationem aquarum fecerãt. Ipse igitur capita ductuum metiri voluit, vbi circiter qui narijs decem millibus ampliorem, quàm in commentarijs modum inuenit. Ego autem, sicut non negauerim aliquid falsi circa mensuras accidere potuisse: ita vix concedam, vt ad decem quinariarum millia processerit error. Sed credo potius, in eo deci pi Frontinum, quòd in constitutione quinariarũ ab ea moduli ratione discedit, quam à Vitruuio, & plumbarijs institutam esse fatetur. Et aliam paulò minorem ipse perscribit: sicut iam supra recitaui. Fit autẽ maximè probabile, modulos aquarum com mentarijs ascriptos circa Vitruuij tempora, qui Frontinum lõgè præcessit, ipsius Vitruuij quinarijs respondere. Frontinus autem suis quinarijs, hoc est minoribus ductuum podismos recensuit. Fuit ergo necesse in eisdem canalium mensuris, minores quinarias numero superare maiores. Quare Frontinus mensores ante se non rectè damnauit erroris. Ex superioribus itaque satis videor ostendisse, quàm multipliciter fallax, neque sibi constans fuerit apud antiquos fluentis aquæ dimensio. Quod cùm ex parte magna cognoscerent: nullum tamen remedium vniuersaliter in re tanti momenti, homines docti, & ingenio perspicaces excogitare potuerunt. Cuius admiratio rei, tum & inuentionis amor non mediocriter me ad scrutandum incitauit, quanam emendationis via, inueteratis vitijs occurri posset. Multa igitur scrupulosè mihi diuque cogitanti, illa tandem subijt animum cogitatio: vt quemadmodum tempus ipsum aqua stillante metitur: sic & fluentis aquæ modũ mensura tẽporis, veluti mutua posse constitui. Quod dico fiet ita. Deformetur vrceus ex materia qualibet, vel potius ex ære malleato, alicuius dimensionis notæ, vt puta, pedum quinque cubicorum. Habeatur item clepsydra, horarium tempus etiam particulatim ostendens, quibus præparatis facies, vt eodem momento, & ea quæ metitur aqua in vrceum subiectum defluere, & clepsydra stillare incipiat. Vase autem ad summa labra repleto, aut si mauis ter, quater, pluriesve depleto, ex totius aquæ cubis, profluuijque tempore, nomen aliquod mensuræ constitues. Quod numero multiplicatum vniuersale fiet in cæteris. Exempli gratia. Ponatur, vt quadrantis horæ curriculo, vrceum quater sa liens aqua repleuerit: fiunt in corpus cubici pedes viginti. Et tale demensum vocetur quinaria. Cùm igitur tempore iam dicto, aliqua fistula compleuerit vrceos octo, seu duplo minore tempore vrceos quatuor: vtroque modo duas quinarias perficiet. Et ita deinceps. Nec erit operosum fistularum lumina ad rationem constitutam modu-

lari: si modô paululùm fiant laxiores quàm debeant. Paruulo siquidem obthuramento,& experimentis aliquot, ad destinatum modum facilè temperabuntur. Cæterum si fuerit abundantior aqua,quàm vt mobili vase concipi sit expeditum,deriuetur in fossam,creta,siue glarea constipatam diligēter, ne facilè combibat humorem. Cuius forma si fuerit rectangula,directisq; ad perpēdiculum marginibus, fundoque librato,patēs in longum pedes ducentos, in latum verò pedes centū: & in eam fluentis aquæ riuus quadrātis horæ spatio, altitudinē aquæ fecerit, ad pedes quinque.Dicemus totius aquæ solidum,efficere pedum cubicorum millia cētum. Quare & ex institutione nostra,quinariarū millia quinque.His itaque rationibus,& exemplis (ni fallor)& antiquorum error manifestus,& emendatio probabilis erit. Et ita ad fluentis aquæ mensuram, se nostrum habet inuentum.



IO. BVTEONIS EMENDATIO FIGVRATIONIS ORGANI A' COLVMELLA DESCRIPTI, QVOD CICONIAM RVSTICI VOCANT.



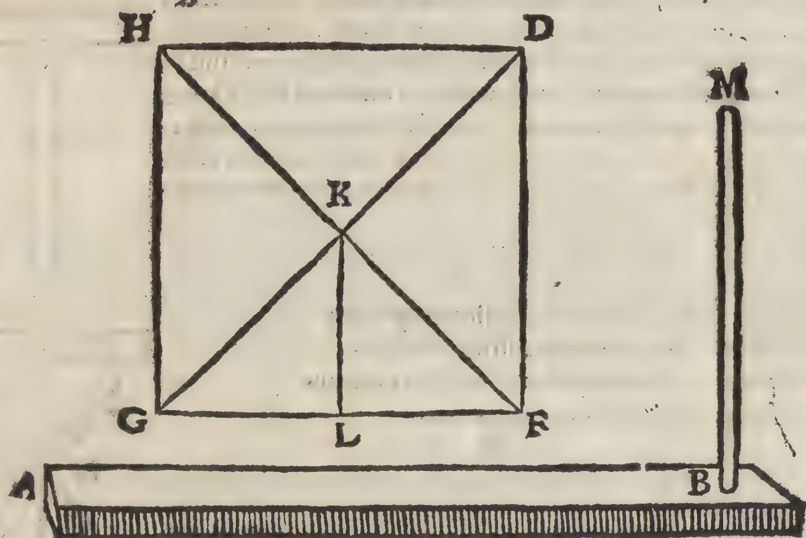


CV'M inter legendum opus Columellæ de re rustica, in locum incidissem, vbi rationem culturæ tractat agrorum: eam, quæ pastinatio dicitur, animaduerti formam illam instrumenti, quam dicunt ciconiam, non esse depictam legitimè. Quisquis enim fuerit author figuræ, nec vsum rei, nec pastinationis modum, nec Columellæ verba deniq; satis intellexit. Sicut statim perspiciet, quisquis illa mecum attentius paulò scrutabitur. Sic enim habent. Primùm autem prædicti operis exordium est, non vt huius temporis plæriq; faciunt agricolæ, sulcum paulatim exaltare, & ita secundo, vel tertio gradu peruenire ad destinatam pastinationis altitudinẽ. Sed protinus æqualiter linea posita, rectis lateribus perpetuam fossam educere, & post tergum motam humum componere, atq; tantùm deprimere donec altitudinis mensuram datam cœperit. Tunc per omne spatium gradus æqualiter mouenda linea est, obtinendumq;, vt eadem latitudo in imo reddatur, quæ cœpta est in summo. Opus est autem perito, ac vigilante exactore qui ripam erigi iubeat, sulcumq; vacuari, ac totum spatium crudi soli cum emota iam terra committi, sicut præcepi superiore libro, cùm arandi rationem traderem: monendo necubi scamna omittantur, & quod est durum summis glebis obtegatur. Sed huic operi exigendo, quasi quandam machinam commenti maiores nostri regulam fabricarunt, in cuius latere virgula prominens ad eam altitudinem, qua deprimi sulcum oportet, contingit summam ripæ partem. Id genus mensuræ ciconiam vo-

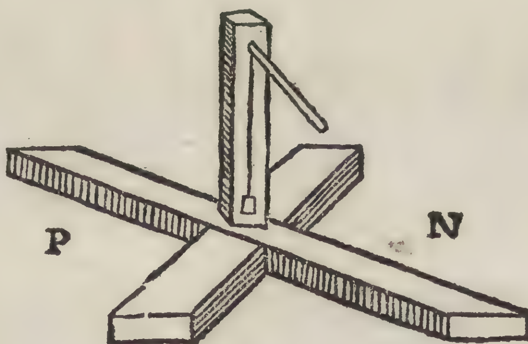
cant rustici. Sed ea quoq; fraudem recipit. Quoniam plurimùm inter est, vtrum eam pronam, an rectam ponas. Nos itaq; huic machinæ quasdam partes adiecimus, quæ contendentiũ litem, disputationemq; dirimerent. Nam duas regulas eius latitudinis qua pastinator sulcum facturus est, in speciem græcæ literæ X decussauimus. Atq; ita mediæ parti, qua regulæ committuntur, antiquã illam ciconiam infiximus, vt tanquàm suppositæ basi ad perpendiculum normata insisteret. Deinde transuersæ, quæ est in latere virgulæ, fabrilem libellam supposuimus. Sic compositum organũ cùm in sulcum demissum est, litem domini, & conductoris sine iniuria deducit. Nam stella quam diximus græcæ literæ faciem obtinere, pariter imæ fossæ solum metitur, atq; per librat: quia siue pronum, siue resupinum est, positione machinæ deprehenditur. Quippe prædictæ virgulæ superposita libella alterutrum ostendit, nec patitur exactorem operis decipi. Sic permensum, & perlibratum opus, in similitudinem veruacti semper procedit, tantumq; spatii linea pro mota occupatur, quantùm effossus sulcus longitudinis ac latitudinis obtinet. Atq; id genus præparandi soli probatissimũ est.

Hactenus Columella pastinationis formam, operis ordinem, mensuræ modum, & instrumentum graphicè descripsit. Cuius fabrica præscriptũ operis subsequi debet, in hunc modum. Esto defodiendi sulci data latitudo pedum quatuor, altitudo autem dimidio minor. Doletur regula in latitudinẽ trium, quatuorve digitorum, crassitudine tali, vt facilè flecti nequeat. Cuius longitudo ad pedes resecta quatuor sit B A. & in alterutro regulæ capite B vel A, coagmentetur ad normam virgula tenuis, sic tamen vt firmitati sufficiat. Cuius virgulæ longitudo, addita crassitudine regulę, rescindatur ad duos pedes, sitq; B M. Sic igitur cõpositum organon A B M, ciconiæ nomen apud rusticos obtinuit. Videbãt enim regulam B A esse veluti collum auis, quod habet ipsa prolixius: & virgulam B M, prominentis rostri faciem habere. Vsus autem mensuræ sic erat. Regula B A in sulcum demissa iacebat, rectos faciens angulos cum plano ripæ, cuius summum labrum secundùm lineam extensam si virgula B M contingeret, aliàs quàm in termino M nõ iustam altitudinem arguebat: sicut & regula B A latitudinem, si tota non reciperetur. Sed quoniam huiusmodi positio machinæ fraudem recipiebat, fecit author additamentum, cuius hæc erit ichnographia. Sit linea D longa pedes quatuor, ex qua descripto quadrato D F G H, agantur diametri D G & F H, sese decussantes in signo K: & agatur in vnũ quadrati latus cathetos K L. Compactis igitur regulis secundùm positionem, longitudinemq; diametrorum D G & F H, facta erit ex præscripto basis in speciem

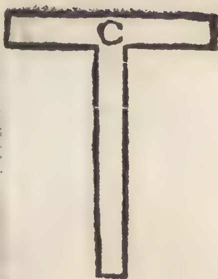
græcæ



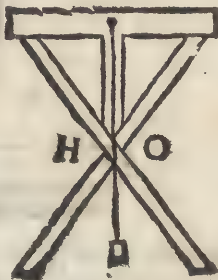
græcæ literæ X. Regula autem B A decurtata ad duos pedes, instructaque perpendiculo figenda erit in decussi regularum, sic vt recta sit ad basim D F G H. Et hoc est quod dicitur. **Vt basi suppositæ ad perpendiculum normata insistat.** Et in termino virgulę punctus M ipsi signo L rectè superstet. Videtur autem in authoris descriptione dictio, superposita, mẽdosè scribi, & reponendum, **supposita.** Nam paulò suprà dixerat, **Transuersa quæ est in lateræ virgulæ fabrilem libellam supposuimus.** Sic igitur cõstructum organon, & in fossam demissum, si punctus M contingat summum marginis angulũ, & perpẽdiculum congruit, exactum opus probabit, sine fraude. Istorũ scenographiã apposui signatã N P, vt etiã oculorum sensu percipiantur. Adieci prętere a illam quã habent exemplaria Columellę pseudographiam ciconiæ C, & H O. Quæ cùm sit in speciem deformata literæ T, quid habet cũ ciconia simile? nec est etiã ad exigendum opus habilis hac for-



ma. Et talem rustici vocassent terebrã, aut crucem, aut quiduis certè potius quàm ciconiam. Nec alioqui literæ similitudinem tam opportunã tacuisset author in descriptione, si vera fuisset, sicut & græcæ literæ comparationem non omisit in basi. Quod insuper additamenti figuratio sit etiam falsa, res apparet. Fuit enim consequens, vt qui formam simplicem non intellexit, compositam multo magis ignoraret. In hunc autem ludere tetrastico placuit.



Quisquis in hac forma te falsa ciconia pinxit:
Rusticus, atque parum rusticus ille fuit.
Verba nec authoris norat, nec vitibus vnquam
Sulcum pangendis viderat is fieri.



Ex istis itaque satis mihi videor errorem hunc emendasse publicum, veram atque falsam organi constructionẽ demonstrando.

Io. Buteoni.

IO. BVTEONIS DE LIBRA, ET STATERA, LIBELLVS.

* *
*



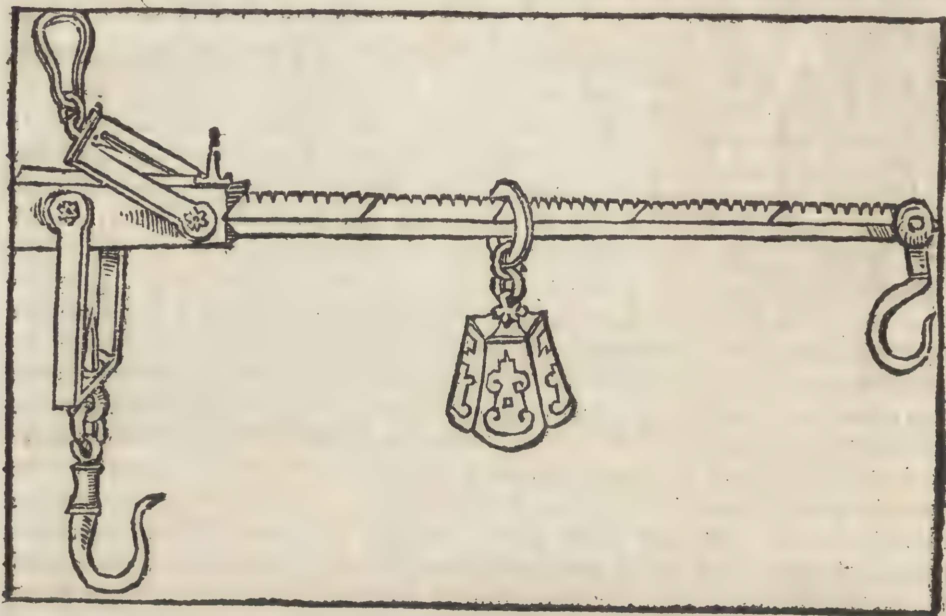
RTIS ingeniiq; vigor organicis rationibus ad vitam vtiliter multa suppeditauit. Quæ modicis primùm initijs orta, ad admirationẽ vsq; processerunt: vt in his non subtilitas minor, quàm vtilitas spectetur. Id genus autem sunt trutinæ, quæ & stateræ dicuntur, librarum similitudinem proximè referentes, sed operis commoditate potiores. In libra enim nullus est vsus, nisi paria semper pondera pensionibus habeantur. Quorum apparatus, atque tractatio, in grandioribus prçsertim, operosior est, atque molestior. In stateris autem illud est mirum præcipuè, quòd appensiones tum minores, tum maiores vnico pondere tantùm, discretione sola punctorum examinantur. Quæ super altera scapi longiore parte, spatijs æqualibus inter se collocata, quò longiore serie procedunt, eò magis in pondera valent. Ita, vt in quibusdam libratio, ad quadringenta, & eo amplius pondo perueniat. Factum est igitur tam opportuno pensitãdi cõpendio: vt sit stateræ, quam libræ frequentior vsus. Nisi quod in appẽsionibus minutis & preciosis libra potius vtimur. De cuius constitutione cùm sit in aperto, vulgoque notissima tractare superfluum puto. De stateris autem, quarum est intelligentia subtilior, quonammodo ad exactissimam amplissimamque ponderum rationem fieri possint commentationem breuiter instituam. Vbi multa meis inuentis, veteribus adiecta monstrabo.

Statera quo modo fiat.



IBRA vocabulum est ponderis, quod aliàs indeclinata voce dicitur pondo. Est etiam organi nomen, quo pondus ignotum examinatur. Sed additamento numeri, discernitur à significatione priori. Dicimus enim tres, quatuor, vel quinq; libras: cùm tria, quatuor, vel quinque pondo significamus. Fiunt autem stateræ maiores, & minores, prout maiori, vel minori ponderum numero destinantur. Sed nunc stateræ mediocris symmetrias ostendam, quæ ab vno libræ quadrante ad quantamuis librarum multitudinem exactè procedat. Erit igitur deformatio talis. Fabricetur ex ferro regula tetragona bessali crassitudine digiti, longa duos pedes, caput habens insuper ab ipsius extremo crescens in pyramida leniter paulò minus semipede

mipede longam. Cuius in vertice latera rectanguli diagonios ex regula secet æqualiter. Et ad ipsam capitis cum regula commissuram infigatur axis. Et tam in axem, quàm regulæ cacumē lingula pros orthas erigatur. Posthæc ansa, siue dicatur agina, qualis est in libra, inditur axi. Et in aginam supernè fibula versatilis, vnde suspendatur scapus, quod etiā librile vocatur. Alter item axis in extremo capite firmetur, priori parallelos, & ab eo distans quāta fuerit quintę partis in regula longitudo, in quem voluitur ansa pendula cum vncino, excipiendis oneribus accommodato. Ad oppo-



situm etiam librilis extremū aptādus erit vncinus alter exiguus. Paretur deinde ferrea massa, quod æquipondium vocatur, ea temperatura, vti cùm annulo (cuius nulla sit interioris peripheriæ latitudo) fuerit immissa regulę, proximè lingulam scapus suspensus, librata positione consistat. Quod indicabit lingula statim dum rectè stabit in ansa. Aliàs enim partem subsequitur inclinata grauiorem. Propter hoc, & æquamenti, & æquilibrij nomen accepit, quòd æquabilem & perlibratam stateræ faciem ostendat. Ad hæc pręparandum erit librale pondus vnum, & item plura separatim, siue coniunctim, examinatione diligenti, vt sint æqualia singula singulis, & eadem multitudine plura pluribus. His ita dispositis suspendatur statera per fibulā, & sit annulus æquipondij proximè lingulam. Erit itaque secundùm constructionis præscriptum, talis collocatio perlibrata. Appendatur vncino grādiori librale pondus. Egredietur propter hoc lingula perpendiculum aginę, & inclinatio fiet in caput. Reducatur æquipondium sensim, donec iterū fiat examinatio librata, & vbi erit annuli contactus in angulo regulæ, quod est cacumen: ibi punctus acuto stilo notetur. Applicato rursum pondere bilibri, signetur æquilibrij locus. Deinde spatium id, quod est inter duo

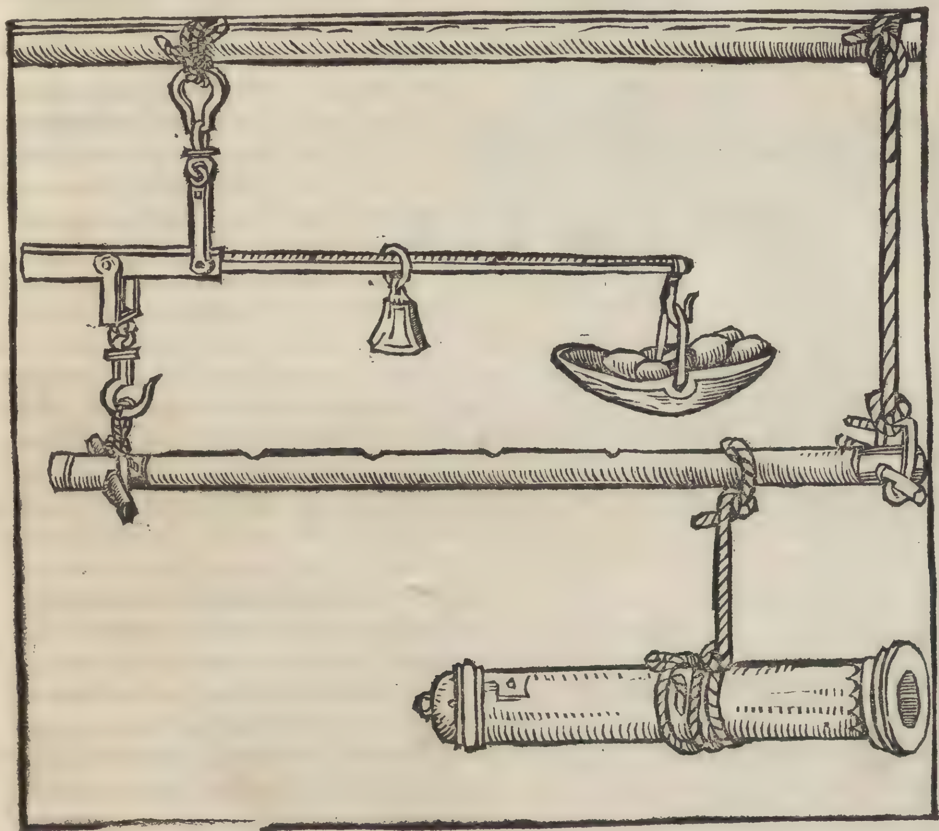
ter duo signa, si transferatur æqualiter, & in continuum, per totum regulæ cacumen siue dorsum vocetur vnusquisq; punctus in ordine,: talium totidem librarum pondus ostendet, qualium sunt hæ, quibus est examen à principio factum. Tutius tamen erit, & errori minus obnoxium, huiusmodi signa suis pensionibus examinare sedulò. Quibus emēdatè dispositis, scalpenda sunt tenui lima, singula lineis vtrinque descendentibus ab angulo rectè in duo contigua regulæ plana. Et ipse decades decussi notandæ, interstitia quoque singula tribus incisuris in quatuor partes inuicem æquales diuidenda. Quarum medię selibras, aliæ quadrantes indicabunt. Et ita se habet deformatio stateræ quam institui. Cuius examen ab vno quadrante ad triginta pondo aliarum vulgato more procedit. Nunc autem quemadmodū & vltra quantumlibet ad grauiora progrediatur ostendam. Esto datum pondus aliquod grauius pondo triginta, examinādum statera nostra. Fiat primū cuiuslibet alterius ponderis appensio leuior, vt pote librarum viginti, eaq; ex vncino maiore transferatur in minorem, & datum pondus in maiori collocetur, æquipondioque extra signa iuxta lingulam stante, æquilibris trutrina consistat. Dico datum onus pondere libras centum. Quoniam enim in librili longitudo regulæ, ad longitudinem capitis inter duos axes est quincupla: ita & grauius onus in ansa pensili, ad oppositum leuius grauitate quincuplum esse oportet. Cùm sit igitur leuius librarum viginti: erit grauius quinquies viginti, hoc est, centum librarum. Hoc autem demonstrauit Iordanus in libello de ponderibus, ita proponens. Si fuerint brachia libræ proportionalia ponderibus appensorum, ita vt in breuiori grauius appēdatur: æque grauia erunt secundū situm.

Rursum applicetur aliquid oneris ad grauius pondus, cæteris immotis præter æquipondium quod in prima decadis incisura cōsistens æquilibrium faciat: tunc manifestum est appendicem huiusmodi libras pendere decem, & totum esse librarum centum decem. Quæquidem si cum alijs viginti, hoc est centum triginta simul in vncino minore statuantur: & iterum pōdus aliud ex opposito constitutum, æquipondio in decade secunda collocato, æquilibrium fecerit. Iterum dico onus ipsum à capite quinquies alterum pendit, & insuper pondo viginti: quod fit in summam, pondo sexcentum septuaginta. Et sic in huiusce modulationis statera, translatio ponderis ab extremo breuiori in longius, appensionis ex ipso rationem quincuplò semper adauget: præter id quod ex æquipondio super accedit. Si autem symmetrijs quales sunt præscriptæ stantibus, ex hoc fiat mutatio tātùm, vt sit in organo regula sexquiplum vel octuplum eius spatij, quod est inter duos axes, semper ad rationem positam translationis augmentum exactè procedet. Quod cùm hucusque fuerit ignotum: qui stateras vulgares fabricant, ad huius incrementi subsidium, aginam alteram ex aduerso constituunt, semidigito, vel ad summum digito ab ansa pendula distantem: & item alia pensionum signa prioribus opposita scalpunt. Eò tamen plura, quò crebriora disponi res ipsa compellit. Et sic vno scapo, & æquipondio duas veluti stateras inuersione sola conficiunt. Quarum posterior, quam fortiorem vocant maiori ponderum numero, ad quem non peruenit altera deseruit, sed non tam exactè, propterea quòd ipsa duo scapi brachia nimia longitudinis inter se differentia distant, vnde fit motus ab appensi parte durior, & æquilibrium morosius constat. Nam & Aristoteles in

Mechanicis ostendit, modicam etiam brachiorum inæqualitatem in libra, impedimento fieri, quominus ad exactum modum pensiones intelligantur. Ac proinde quibus trutinandæ purpuræ quæstus est, hoc inæqualitatis commento, ad imposturam abuti. in qua detegenda (vt hoc obiter ostēdam) iubendum erit mercem ex vna lance transponi in alteram. Tunc enim fraus ipsa manifestò prodetur indicio. Si cui tamen vetus institutio placet: nihil impedit, cùm vacet locus, & hāc etiā in statera nostra cōstitui. Sed quò fiat exactius, ita modulandum, vt axis istius aginæ secundę, inter duos reliquos medius, æqualiter, & rectè consistat: sicque fiet, vt pars scapi longior sit decuplum breuioris. Quare & inuersione facta, translatum pondus decuplò tantò rependet, quanti prius erat appensum. Alios insuper modos excogitaui, quibus & statera quælibet ad ampliorē multo, quam sit incisa modū possit extēdi. Esto statera quælibet asymmetros, in qua sit necesse pōdus aliquod examinare grauius, quàm admittat notatio scapi. Fiat alia primùm appensio vtcunq;, puta librarum quatuor & viginti: & æquilibrio manente, statuatur appendix cuiuslibet ponderis ad extremum scapi, funiculo suspensa. Quæquidem inclinationem ad se faciet. Reducatur æquipondium, donec in æquilibri signo cōsistat: quod ponamus esse pondo quatuor. Appendix igitur in suo loco libramentum habet ad pondo viginti. Applicetur vncino datum pondus, æquipondioque ex nota pondo quadraginta signante, fiat æquilibrium. Tunc dico datum pōdus, ab æquipondio libras pendere quadraginta, & ab appendice viginti, hoc est in totum sexaginta. Si autem duplicetur appendix in suo situ, duplicabuntur & libræ viginti, quas ab vncino rependit. Et ita deinceps quantum quisque velit, ratione seruata progredietur augmentum.

Aliud prætérea genus incrementi fieri poterit in stateris quibuscunq;, hoc modo. Paretur massa quælibet æquè grauis æquipondio, pensilis vncino instar annuli. Cuius æqualitatem cum æquipondio sic inuestigabis. Statera in æquilibrio stante, notetur æquipondij locus, quem nunc ponamus esse signum pondo viginti. Et alligetur æquipondio massa, annulumq; reducendo caput versus, tentetur æquilibrium, quod si consistat in nota decem pondo, inuenta erit æqualitas quæsita. Sin autem citrà, vel vltrà steterit: adiectione, vel detractione temperandum erit. Quæ si prout est æquipondio iuncta pensionem fecerit: omnia scapi signa valore duplicabit: hoc est, ex se libri faciet librale, & ex librali bilibre. Si verò talis massa separatim vncino suo suspendatur in regula: tunc ipsius notæ, cum æquipondij notis vnà iunctæ, pēsionis numerum indicabunt. Et generaliter, quotquot simul æquipondijs inuicem æqualibus trutinatio fiet, tot singulorum puncta collectim, appensi grauitatem ostendent: inter quos si fuerit vnum alterius quadruplum: ex suis quadrantalibus signis libras singulatim efficiet. Quæ super staterarum addimentis hucusque descripsi, ad ponderationis augmentum eatenus valent, quatenus aginæ firmitas sufficere possit. Nunc autem & alia subijciam, quibus etiā vltra trutinæ robur, onera pensentur. Sublica doletur in quadrum siue rotundum æqualiter, ea crassitudine quæ sufficiat oneri ferundo, terebratis, atque conclusis lamina ferrea capitibus. Et per terebrationes traijciatur funis, seu transuersaria, vnde suspendium fiat vtrinque sublicij. Quod quò longius erit, eò subseruiet facilius vsui nostro. Rationem enim vectis obseruat.

Sed nunc ponatur esse inter duo foramina longitudine pedum quatuor & viginti. Quod totum spatiũ quotuis portionibus æquis inter se notetur, vt pote duodecim. Sic igitur vecte parato, & ad libellam suspenso, ita vt caput alterum catena pensili, siue fultura teneatur: alterũ autem vncino statere. Ponamus indiciũ in scapo fieri librarũ sexaginta. Hoc igitur erit dimidiatum sublicæ pondus. Nam alteram ex æquo partem sustinet catena. Esto nunc propositum fusuram aliquam æris appendere, cuius



non sit onus aginæ committendum. Alligetur ipsum æs in diuisione prima sublicij propè catenam: vnde duo velut ipsius brachia fient, alterum vndecies altero maius. Et caput alterum vncino statere subleuetur, situ librato. Sciendum est autem in appensionibus istis, sicut onus alligatum duabus vtrinq; partibus sustinetur, catenæ scilicet, & steteræ: ita & ipsius grauitatem in duas veluti diuidi partes. Quæquidem semper duobus ipsis sublicæ brachijs sunt proportionales: ita tamen vt partem maiorem brachium minus, & minorem maius sustineat. Sit igitur exempli causa nunc, vt brachium maius, hoc est statera demonstret libras ducentum sexaginta. Ad inuestigatio

nem hanc detrahe primùm ab indicatura 260 dimidiatũ ſublicæ pondus 60, reſtant libræ ducentum, quæ pars eſt ponderis minor, quã appendit brachium maius. Quod cùm ſit vndecies altero lõgius: pars ponderis maior adhuc ignota vndecies minorem iam inuentam in ſe continet. Multiplicabis itaque libras ducentum ad numerum vndecim: fientque libræ duo millia ducentæ. Adde ducentas, fit æris appenſi vnà cum vinculis ſumma pondo duo millia quadringenta. Quam quærebamus. Fac rurſum aliud corpus ex diuiſione ſecunda pendulum iuxta catenam, & indicium trutinæ fieri libras tercentũ quadraginta. Aufer ſexaginta: reſtant ducentæ octoginta. Et quoniam brachium ſublicæ minus, talium eſt 2 qualium maius eſt 10. Diſpone regulã. Si 2 eſſet 10, quid libræ 280? Operare multiplicãdo 280 in 10: fit 2800. Partire in 2, prouenit 1400, adde 280, fit corporis appenſi grauitas pondo mille ſexcentum octoginta. Quòd ſi ex diuiſione quarta penderet: tunc demõſtraret ſtatera pondo 620, vnde ſublatis 60 reſtat 560. Diſpone regulam. Si 4 eſſet 8, quid 560? Operare multiplicans 560 in 8, & productũ 4480 partiens in 4, proueniet que 1120: adde 560: fit ſumma ſicut prius pondo 1680. Si autem & ex medio ſublicæ penderet onus: indicatio dimidium totius haberet. Et ita ſemper rationum ſimilitudo dicta procedit. Neque tamen fieri debet alligatio vltra dimidium vectis à catena. Sic enim pars ponderis maior in ſtateram recumberet. Veluti ſi corpus iam dictum ab octaua diuiſione penſaretur. Tunc ſtatera libras indicaret 1180: vnde ſublatis 60, reliduum eſſet 1120. Et diſpoſitio regulæ fieret ita. Si 8. eſſet 4. quid 1120? & reliqua ſicut ante monſtraui. Penſionis huius rationem experimento facili capies hoc modo. Suſpende baculum duabus hinc inde ſtateris, ſitu librato, in cuius medio, ſi pondus aliquod notum conſtiterit, vt pote librarum duodecim: videbis in vtraque ſtatera pondo ſex indicari, cùm dimidiato pondere ligni. Et ſi in quadrante baculi ſteterit pondus: ſtatera proprior dodrantem, altera quadrantẽ ſuſtinebit. Alterũ enim ex vncinis catenæ vicem præſtat. Hæc autẽ inuentio ſublicæ nõ ſolùm ad penſionis valet augmẽtum, ſed vſum inſuper ad onera tractanda facilem præbet. Porrò autem conſtat ex ſupradictis, vnum aliquod onus pluribus ſtateris poſſe ſimul examinari. Eo enim quotlibet funibus ad totidem ſtateras ſuſpenſo: omnes ſimul penſionem totam indicabunt, retinaculorum tamen grauitate ſemper adempta. Sed accidit aliquando ea quæ ſunt in vſu ſacrorum æramenta ſonantia penſari. Quę ſi fuerint colloſſea: erit alio genere quàm ſublica machinandum, vel hoc qui ſequitur modo. Expediatur tignum grandius, inſtar mali naualis, ad cuius calcem axes duo ferrei quadrãtales ſemicirculi curuatura, ne tignum perforetur, ſpatio quatuor inter ſe pedum diſponantur, clauis aliquot validè concluſi, ne ſuo ſe loco dimoueãt. Eritque talis deformatio tigni, veluti ſtateræ ſcapus grandioris. Sed aginæ loco duobus hincinde fulcimentis, trabali pedamento cõcluſis, ferratiſque lamina tranſuerſa capitibus ſuſtinebitur axis. Ex quo ad ſummitatem vſque tigni longitudo ponatur eſſe pedum quadraginta octo, vbi per circulum ferreum, vtrinque perforatum traijciatur ſeſquidigitali craſsitudine clauus, vel annulus ad excipiendum penſilem arcam, quæ lapidum congeſtione æquipondij vicem præſtabit. Sed ea ipſa prius examinata, ad mali calcem appendi debet, notiſque ponderibus aggrauanda, donec perlibrato ſitu ſcapus ipſe cõſiſtat. ſintque talia pondera cum arca

ſimul

ſimul exempli cauſa, quatercentum ſexaginta librarum. ſic igitur ſtatera parata, colloſsicum onus propoſitum ad axem qui eſt in calce mali quantum ſit opus inclinati, firmiter religetur. Et ipſum æquipondium arcæ ad clauum, qui eſt in ſummo ſuſpendatur, penſatiſque lapidibus, alijs ſuper alijs infarciatur arca, eouſque dum alligata moles à terra ſubleuetur, ſitu ſcapi perlibrato. Et quoniam pars ipſius longior, quam fecimus eſſe pedum quadraginta octo, ad breuiorem duodecupla eſt longitudine, ita



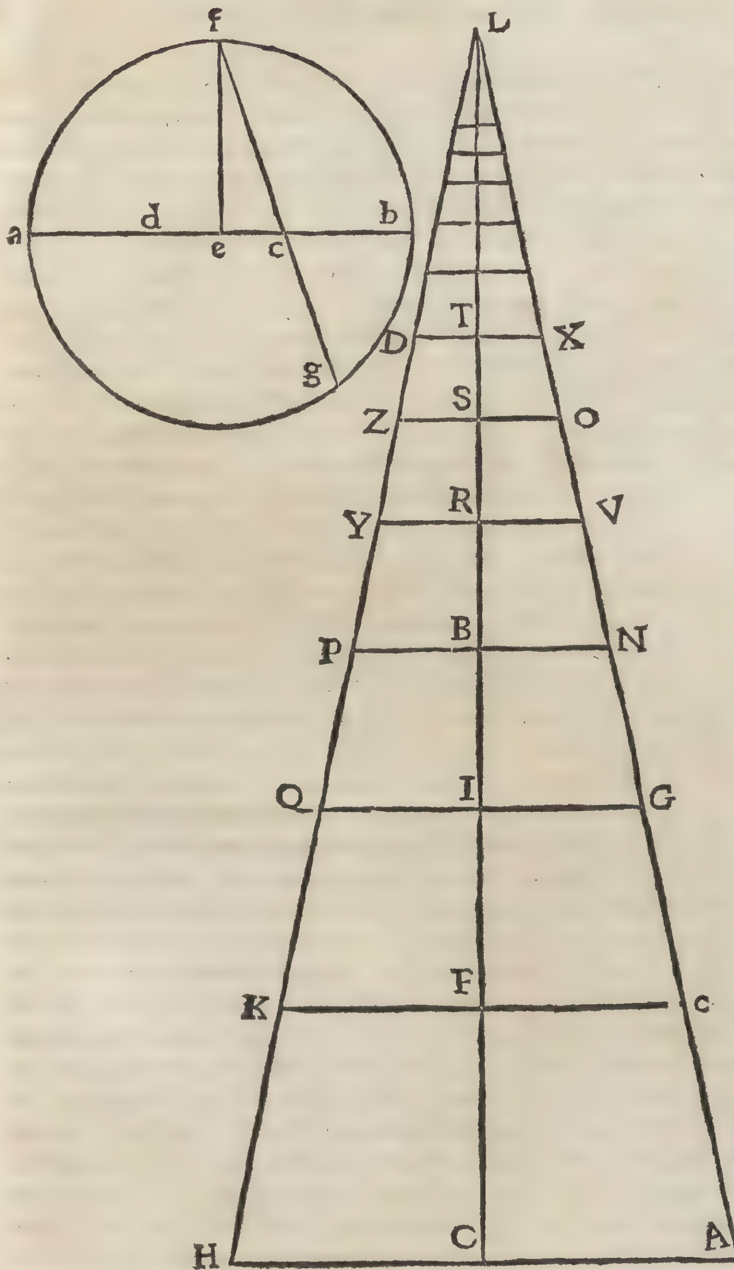
& moles ad calcem ſuſpenſa, ad æquipondium erit duodecupla grauitate. Et inſuper librarum quatercentum ſexaginta, ad quas ipſe ſcapus ſuo ſe pondere librat. Nunc igitur exempli cauſa ponamus ipſum æquipōdium fuiſſe mille trigintapondo. Multiplica duodecies: fiunt duodecim millia trecentum ſexaginta. Adde ſcapi libramentum, quadringēta ſexaginta: fit ſumma duodecim millia octingenta viginti pondo. Quod eſt pondus æramenti quæſitum. Ex his itaq; rationem ſtaterarum & penſionis ampliſsimæ formas, antehac ignotæ ſatis explicaſſe mihi videor.

De ponderum intra se congruentium forma.



CV'M SIT opus ad vſum libræ plura ſimul atq; diſiunctim pondera parari, vt ſit eorum tractatio commodior, cuſtodiaque facilis, ingenioſo quidem inuēto talibus ex orichalco conoidibus formis abſciſis inſtituūtur, quarum ſemper maior intra ſe duplo minorem aptè recipiens,& omnes ſimul in maximam congruentes vnum ſit omnium veluti corpus in pyxide cōcretum. Vnde ſeparatim,ſiue coniunctim prout exigit vſus in libræ lancem ad examina producuntur. Quænam ſit autem deformationis iſtius ratio paucis oſtendam. Quam nullus hucuſq; ſcriptis quem viderim docuit. Cùm alioquin non cuiuſlibet etiam geometræ ſit inuentum. Id autem poſtea videntur opifices experimentis & imitatione ſequuti. Sit ergo propoſitum quotlibet ponderum intra ſe congruentium formas in ratione dupla continua deliniare.Eſto quælibet linea recta b a, in tres partes æqualiter diuiſa quæ ſint b c,c d,d a.Et iterum diuiſa linea B a per æqualia in ſigno e.centro quidem e, ſpatio verò b e, deſcribatur circulus b f a g, & ex centro e agatur ipſi diametro pros orthas linea e f. Et in peripheria f a pauxillum extra f ſumpto ſigno,agatur intra circulum linea recta f c g. Dico quatuor lineas b c, c g, c f, c a eſſe in ratione dupla cōtinuè proportionales inter ſe: ita vt ſicut ſe habet b c ad c g: ita c g ad c f,& c f ad c a. Et quoniam quarta linea c a ad primam b c dupla eſt, quatuor quælibet corpora ſimilia,vt puta cubi,ſphæræ,coni,cylindri: ipſa inquam inter ſe corpora rationem duplam habebūt:ita vt corpus ex c a,ſit duplum ad corpus ex c f. Et id quod ex c f duplum, ad id quod ex c g, & quod ex c g,ad id quod ex c b duplum. Hæc ego demonſtraui in eo quem præmiſi tractatu,ad problema cubi duplicandi. Is ita deſcriptis: ducatur linea recta H C A.Et vtraq; linearū H C,& C A ipſi c a ponatur æqualis.Et ex ſigno C agatur ipſi lineæ H A pros orthas C F,& ponatur ipſi C A æqualis C F, & per ſignū F ducatur ipſi lineæ H A parallelos K F c.Et ponatur vtraq; linearum F c, & F K æqualis ei quæ eſt in circulo lineæ c f.& connectantur K H & c A.Et ipſæ lineæ H K & c A producantur ad partes F,donec coincidant in puncto L. & producatur C F in L. Itaq; ſi trigonum H A L intelligas eſſe corpus ſolidum ſuper baſi circuli cuius eſt H A diametros, id erit ex definitione quod dicitur conus: cuius eſt axis linea C F L. Fundatur ex orichalco ſegmentum coni quale eſt K c H A. Quod quidem torno poliatur vndiq; , ita tamen vt detractione facta, reſiduum ſemper relinquatur ſimile priori. Vt autem ſimilitudo talis tornando ſeruetur,fiat ex lamina tenui norma non angulo recto qualis eſſe ſolet, ſed acuto, & æquali angulo coni qui eſt ſub c A H. Huiuſmodi autem organon vocant artifices normam falſam,ſiue buuellū. Ad quam examinandum erit ſegmentum tornando frequenter,vt ſemper angulus baſis organo congruat.Et quæ ex centro linea baſis, qualis eſt C A relinquatur æqualis altitudini ſegmenti,ſicut eſt C F æqualis ipſi C A.Sit igitur vt tale corpus,ſiue ſolidum dicatur,ita politum & appoſitum libræ lanci, æquilibrium faciat libris ſexdecim,vnciarum totidem ſingulis more noſtro. Erit igitur ſic examinatum ſolidum K c H, veluti modulus,ad deformationes quotlibet ponderum in maius,&

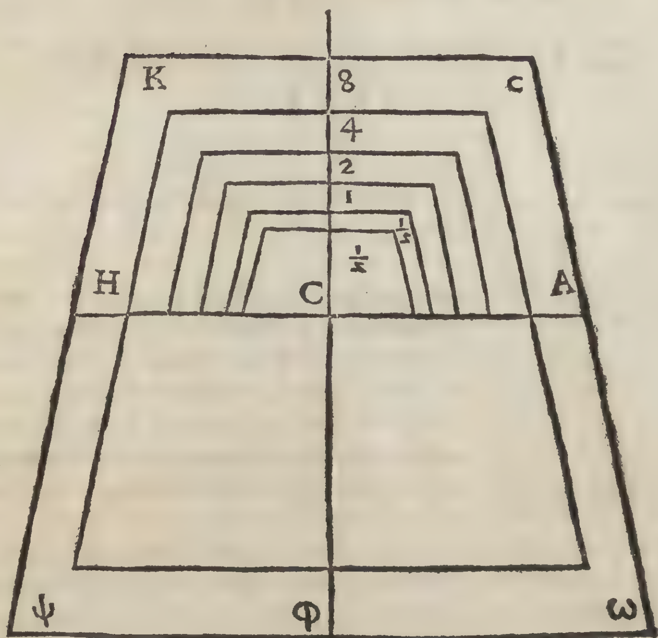
min us



minus quales diximus faciendas, in hunc qui sequitur modum. Abscindatur ex axe FL ipsi FK æqualis pars FI, & per signum I agatur ipsi KFc parallelos QIG. Et similiter ex axe LI abscindatur lineæ IG æqualis IB, & per signũ B agatur ipsi QIG parallelos PBN. Et eodem modo actis ipsi PBN parallelis YRV, ZSO, DTX, hoc est, vt sit æqualis RB ipsi BH, & SR ipsi RV, & TS ipsi SO æqualis. Quoniam igitur in triangulo LCA linea Fc basi CA est parallelos duo anguli qui sunt ad F, & c sunt æquales alter alteri, & opposito, his qui sunt supra basim ad C & A. Est autem angulus ad L cõmunis. Duo igitur trianguli LCA, & LFc sunt similes. Quare sicut LC ad CA; ita Lf ad Fc. Similiter etiam demonstrabitur de triangulis LFc,

L I G, L B N, L R V, L S O, L T X, quod inter se sunt similes. Et eodem modo in sex triãgulis ex altera parte contiguis, & oppositis demõstratio similitudinũ inter se procedet. Itẽ in cõiunctis trigonis similiter. scilicet ꝙ triãgulus L H A, sit similis triãgulo L K c, & triangulus L K c, triangulo L Q G similis. Et idẽ in quatuor reliquis. Quare sicut axis L C ad basis diametrũ H A: ita L F ad K c, & sicut L F. ad K c: ita L I ad Q G, & etiã L B ad P N. Quare sicut H A ad K c: ita K c ad Q G. & etiam Q G ad P N. Ipsę igitur quatuor lineæ H A, K c, Q G, P N sunt inter se proportionales continuè. Et ipsarum etiam dimidia. Et quoniam posita fuit linea C A, ei quæ est in circulo lineæ c a æqualis, & F c ipsi etiam f c æqualis, erunt duæ lineæ I G, & B H, duabus c g & b c altera alteri æquales. Et sicut C A ipsius B H est dupla: ita & H A ipsius P N dupla, & eodẽ modo linea K c quartæ lineæ Y V dupla. Et ita deinceps in reliquis parallelis duplicatio duabus intermissis constabit. Cùm itaq; quatuor lineæ H A, K c, Q G, P N, sint continuè proportionales, & prima H A ad quartã P N sit dupla, conus igitur L H A, coni L K c duplus est. Quare vtrinq; sublato communi cono L Q G, segmentum K c H A, segmenti Q G K c duplum erit. Et eodem modo reliqua coni segmenta rationem inter se dupli continuabunt. Hoc est Q G K c, duplum erit P N Q G. Et ipsum P N Q G ipsius Y V P N duplum. Et in reliquis segmentis similiter, eadem dupli continuitas perseuerabit. Sed positum fuit ex oricalcho solidum K c H A pendere libras sexdecim. Igitur solidum Q G K c pendebit libras octo, & P N Q G libras quatuor, & Y V P N duas, & id quod proximè sequitur vnam. Itaq; si solidum Q G K c auferatur ex solido K c H A excauabitur quale positum est hic vasculum primum H K c A pondere librarum octo. Et rursus auferendo solidum P N Q G ex solido Q G K c relinquetur vasculum secundum, librarum quatuor. Item sublato solido Y V P N ex solido P N Q G, & solido Z O Y V ex solido Y V P N, & D X Z O ex Z O Y V, tria sese vascula mutuo detracta cauabunt, tertium quidem pondus habens libras duas, quartum vnam, quintum selibram, & id quod intra quintum est solidum pẽdebit etiam, si relinquatur ita, selibram. Et sic ponderum sex formas duplæ rationis inuicem, & intra se congructes habemus. Quarum est vnaquæq; sua grauitate, omnibus simul quæ sequuntur æqualis. Quòd si totidem alias intra solidum sextum collocare proponas: tunc more iam satis dicto, ad segmenta coni procedens vascula designabis, qualia iam facta sunt. Sed cùm vasculum sextum sit pondus selibræ, hoc est vnciarum octo, secundum erit quatuor, tertium duarum, quartum vnius, quintum semunciæ, sextum autem si solidum relinquas, etiam semunciæ pondus æquabit. Et ita deinceps ad coni verticem sectiones continuando ad põduscula subduplæ rationis fiet progressus. Si autem ad maiora sit veniendum: ita facies. Producatur axis L C sub basi H C A ad φ, ita vt linea C φ sit dupla lineæ B I, & per signum φ agatur ipsi H C A parallelos ψ φ ω, & productis lineis K H, & c A compleatur segmentum H A ψ φ ω. Dico solidum istud segmentum H A ψ ω esse duplum solidi K c H A. Nam secundùm prius demonstrata, quoniam linea C φ dupla est lineæ B I: ipsa linea ψ ω dupla est lineæ Q G. Quare quatuor lineæ ψ ω, H A, K c, Q G cùm sint continuè proportionales, & prima sit ad quartam dupla, solidum H A ψ ω solidi K c H A duplum erit.

Sublato



Sublato igitur ſolido K C H A pondo 16, ex ſolido H A ψ ω pondo 32: reſiduum fiet vaſculum pondo 16. Et ita ſemper conum dilatando, duplicatio ponderũ creſcet. Vt autem deformata iam vaſcula intra pyxidem (vt fieri ſolet) concludantur: ipſam pyxidem ex vaſculo H A ψ ω perficies: cui cùm addatur operculum cum anſula, radendum erit ab exteriori craſsitudine torno paulatim, donec ipſa per ſe ad omnia ſimul decem vaſcula, hoc eſt ad pondo 16 æquilibrium perficiat. Et ſic omnia intra pyxidem vaſcula vnum conſtituent veluti ſolidum, & exemptile corpus pondo 32. Ex his igitur patet, quemadmodum quotlibet ponderum intra ſe congruentium formas in ratione dupla continua deliniemus. Quod erat propoſitum. Ex hac inſuper pyxide noſtra ad examen grauius, quam poſsit ipſa ſola, perueniemus hoc modo. Sit in libra pondus aliquod pyxidem eleuans, addantur ad partem elatam cuiuſlibet rei pondera donec æquilibrium fiat. Et poſt hæc addititia pondera vaſculis examinentur quoties opus erit. Hæc habui quę ſuper libra, & ſtatera, partim noua, partim vetera tractarem.

IO. BVTEONIS DE PRECIO MARGARITARVM LIBELLVS.





OS OMNIS margaritarum (authore Plinio) qui & vniones dicuntur, in candore, magnitudine, orbe, læuore, pondere cōſiſtit. Indicus maximè has mittit oceanus. Quæ principium, atq; culmen omnium rerum precij quondam tenuerunt, quod inſtitores ponderibus hoc tempore finiunt, ceratijs exprimentes. Sed more quodam pecularij, nec aliàs vſquam mercimonijs vſurpato. Refert enim Budæus libro 11 de aſſe, percunctando gemmarium quendam primi nominis, ſe comperiſſe margaritam ſuis conſtantem dotibus, pondere ceratiorum quatuor, aureis taxari triginta, octonariam verò pari bonitate aureis ducentis. Cùm vlterius (inquit) rogitando per acceſsiones pergerem, ita reſpondit, vt intelligerem acceſsionem pretij deinceps ex pondere, non numero, ſed proportione fieri. Vt quomodo duplicando pondere ſupradicto, octonaria margarita paulominus ſeptuplex quaternariæ æſtimatione facta eſſet, ſic in duodenaria, & vicenaria, & vlterioribus maiore deinceps, maioreque ſurſum verſus incremēto precium augeſceret. Et ita Budæus rem obſcuram, atq; multiplicem vno ſolum tetigit exēplo, nullum vltra pretium ſecundùm pondera faciēs. Quod vnum reſtabat, vt manifeſtò teneret in datæ rationis progreſſu nihil vltra principia cognoſcere. Nam quod ait acceſsionem precij non numero, ſed proportione fieri. Id obſcurè nimis, & implicitè dictum, ſi non oſtendatur exemplis. Quæ autem à gemmarijs accepiſſe poſtea refert, vnde rationem ſuam iniri poſſe putauit, id longè ſecus euenire ſuis locis indicabo. Cæterum, cùm ſuper hoc diligentius inquirerem, gemmarios etiam inueni paucis quibuſdam exemplis ſubindicare rem, magis quàm intelligere, & à vero plurimùm longius errare. In hoc tamen conueniunt, vt ad duplicatum gemmæ pondus precium extendant, nō paulominus ſeptuplo more Budæi, ſed quincuplo tātùm. Quod & Lucas Pacciolus, Stephanus Lugdunēſis, alijq; logiſtici ſequuntur. Iſtorum igitur æſtimatione recepta, ponamus margaritam primæ notæ, pendentem ceratia duo aureis quinq; mercari. Aliam verò eiuſdem notæ ceratiorum quatuor, quincuplo pluris, hoc eſt aureis viginti quinq;. Quæro, ſecūdùm hanc incrementi formulam quanti debeat vendi margarita pendens ceratia octo? pari bonitate cum cæteris, quod ſemper intelligo. Ad hoc autem ſi quis via logiſtica procedat, vt fieri ſolet in mercimonijs aliàs ſemper, regulam ita diſponens. Si ceratia 4. valent aureis 25, quid ceratia 8? inueniet operando aureos quinquaginta. Quod eſt pretium duplo, dimidioque minus, quàm exigat formulæ ratio data. Quæ talis eſt, vt ad pondus geminatum, quincuplo pretium creſcat. Quoniam igitur pondus 8, duplum eſt ad 4, ita

& precium

& preciũ ipsius ad precium põderis 4, quod est 25, quincuplex esse oportet. Ipsum igitur octonariæ margaritæ preciũ erit aureorũ centũ viginti quinq;. Quod erat quæsitum. Patet itaq; ad inuestigationem hanc non esse communi regula procedendũ, ex qua semper diuersi sequentur errores. Aliter igitur inuestigabis, disponens proportionem duplam cõtinuè à duobus ceratijs incipientem, ad quot libuerit terminos: sed satis erunt septem. E' quorum regione directò proportionem quincuplam ab aureorũ quinq; principio totidem terminorũ collocabis, sicut hic tabellã apposui. Ex qua statim erit in promptu vnionũ valores cognoscere, quorum pondera cadunt in numeros dupla ratione digestos. Vt pote, ceratia sexdecim precium habere videbis aureos sexcẽtos vigintiquinq;: ceratia verò 32, aureos 3125. Et ita deinceps. Quorum ex prædictis demonstratio facilè patet. In alijs autem ponderibus, quæ sunt inter media tabulæ terminis, veluti sunt 3.5.6.7.9.12.27. & similia, non sine difficultate, molestiaque procedit opus. Propterea quòd istorum precia fere non cadunt in numeros, sed in latera numerorum, & quãtitates alias, quæ dicuntur irrationales, quarum explicatio semper est molesta. Sed res tota melius patebit exemplis. Esto datum pondus vnionis ceratiorum vndecim cum triente, cuius precium oporteat inuenire. Cùm igitur põdus vndecim cum triente cadat inter duos rationis duplæ terminos, 8 & 16: ita & ipsius ponderis precium inter duos quincuplæ rationis terminos, 125 & 625 cadere necesse est. Sic igitur in proposito facies. Multiplica 8 in 16, fit 128. Huius numeri latus propinquum est vndecim cum triente. Rursum multiplica 125 in 625, fit 78125. Huius latus prope verum, est 279. Itaq; cùm inter duo pondera 8 & 16, & inter ipsorum precia 125 & 625 inueniantur secundùm propinquitatem duo media proportionalia vndecim cum triente & 279. Nihil est quod dubites in margarita pẽdente ceratia 11 cum triẽte ponere precium aureos 279. Quod erat quæsitum. Et ita semper inter rationum numeros media proportionalia proximè capientur. Quæ si quis interserat suis locis: ipsæ rationes dupla, & quincupla per medium diuisiones habebunt. Et tabula facta prius, à terminis septem vtrinq; progredietur ad tredecim. Quòd si positis iam terminis tredecim, alia rursum interserantur media proportionalia, & iterum alia, atq; alia legitimè secundùm propinquitatem tabula replebitur. Sed est opus ipsum non minoris industriæ, quàm negocij: propterea quòd per quadraturas in ipsis etiam laterum lateribus, & alijs, atq; alijs inde productis operari necesse est. Et quò crebrius quæras, eò difficilius inuenias. Id tamen quicquid est molestiæ subire res ipsa cogit. Nam si quis dato pondere gemmæ, vt puta ceratiorum sex aliquem numerum, siue quantitatem ad precium dati ponderis inquirat, cuius interpositio rationem quincuplam ita partiatur, sicut ratio dupla partitur interposito pondere 6: solerter quidem, & ingeniosè rem nouam, & qua nulla potior, excogitabit, vt quam hucusq; nemo tradiderit. Et Lucas ipse logisticorum facilè princeps ad hoc sese frustra defatigauit. Cuius regulam exemplo faciliori quam ipse faciat indicabo. Vnde falsitas statim apparebit. Disponantur duæ quælibet rationes inter se diuersæ, prima scilicet 2 ad 32. secunda 2, ad 162. Et ipsis terminis primæ interponatur numerus 4. Quæro, quis numerus interponi debeat terminis secũdæ? Dist. vj. Tract. vj.

2	5
4	25
8	125
16	625
32	3125
64	15625
128	78125

Ipsam ita diuidens, sicut 4 diuidit primam. Ad hoc (inquit Lucas) quære duo media proportionalia inter rationum terminos. Quæquidem inueniuntur multiplicando 2 in 32, & 2 in 162, fiunt 64, & 324. Horum latera tetragonica sunt 8, & 18, quorum 8 est medium proportionale inter 2, & 32. Et 18 inter 2, & 162. Nam quæ ratio est 2 ad 8, eadem est 8 ad 32. Et quæ 2 ad 18, eadem & 18 ad 162. His inuentis dispone regulam, ita ratiocinando. Si 8 esset 4, quid 18? Operare, & habebis 9. Vult itaque Lucas, vt numerus 9 ita diuidat rationem secundam, sicut numerus 4 diuidit primam. Quod minimè verum esse, sic ostendo. Multiplica duo media 8, & 18 in vltimum suæ cuiusque rationis terminum 32, & 162: fientque producta 256, & 2916. Horum latera tetragonica sunt 16, & 54. Est igitur 16 mediũ proportionale inter 8, & 32: & 54 medium inter 18, & 162. Ducito 2 in 18: fit 36, cuius tetragonicum latus est 6. Ipsum igitur est medium proportionale inter 2, & 18. Dispone sex numeros iam inuentos, inter suæ cuiusque rationis extrema ordinatim, hoc modo: 2, 4, 8, 16, 32. Item: 2, 6, 18, 54, 162. Eruntque in vtraque rationum quinque termini continuè proportionales. Quæquidem trium vtrobique terminorum interpositio, nihil aliud est, quàm rationem primam in quinque partes æquales inter se partiri. Et item secundam, in alias quinque partes æquales inter se. Quare secundùm definitiones Quinti elementorũ, ratio 2 ad 4, est ratio 2 ad 32 quadruplicata, hoc est, quarta pars ipsius. Et similiter ratio 2 ad 6, est ratio 2 ad 162 quadruplicata. Ergo sicut numerus 4 diuidit rationem primam: ita & 6 rationem secundam. Sed secundùm Lucam inuentus est numerus 9 ita diuidere rationem secundam, sicut 4 diuidit primam. Nulla est igitur inter 9 & 6 differentia: quod est penitus absurdum. Non est præterea ratio 2 ad 9 quarta pars eius rationis, quam habet 2 ad 162, sed illius quam habet 2 ad 820 cũ vna octaua, hoc est in minimis numeris, 16 ad 6561. & in quinque terminis ita disponitur 16, 72, 324. 1458, 6561. Cùm igitur ex regula quam tradit Lucas falsum, & absurdũ manifestè sequatur, non est ipsa vera. Quod oportuit demonstrasse. Erroris causa fuit authori, quòd affectatione quadam praua subtilitatis, atque præpostera exemplum regulæ suæ posuit in lateribus numerorum, quæ radices surdæ arabico more vocantur. Cuiusmodi vitium (vt nunc est) nimium multi sectantur, & in hoc sibi valde placent. Quod certè nihil est aliud quàm tenebras, vbi lumine fuit opus offundere nocti. Vnde frequenter tam se ipsi, quàm alios fallunt. Cæterum in proposito cùm doctrinam talem diuidendi nõ habeamus, superest eius quem iam institui traditionis modum vltrà prosequi. Cuius morosa difficultate vt leuarem studiosos, tabulam nostram ita munire non piguit, vt inter duos quoscunque ponderum, pretiorumque numeros, alij quindecim secundùm veri propinquitatem interponantur, longè tamen exactius quàm ipsi gemmarij facere, aut intelligere possint. Est enim impossibile quenquam, qui non calleat artem, ratiocinium ex formula tam subtiliter inire. Habet etiam in gemmis licitatio locum, sic tamẽ, vt in summis quæ sunt super aureos viginti, auctuarium mercatores non faciant, aut recipiant, quod sit minus aureo, in his verò quæ sunt suprà centum, quod sit minus aureis quinque. Et sic deinceps in grandioribus numeris, incremento maiori licitatio crescit. Et quod ex hoc sequitur solent etiam ex iusto precio vicesimam totius deducere partem. Nunc ergo tabula sequitur, quam geometricis methodis quanta facere potui sedulitate digessi,

curiosius

curiosius etiam, quam vsus ipse requirat. Nam in ceratĳs, & aureis particulas sexagenaria minutorum distributione astronomico more prosequimur, non tamen vltra minuti semissem. Sciendum est autem in proposito, vnciam octo drachmis constitui, & drachmam ceratĳs viginti. Quare & centum sexaginta ceratĳs vncia constat. Alia etiam diuisione drachma secatur in scrupula tria, quæ Græci γράμματα, hoc est literas, propterea vocant quòd eo numero literas habent in alphabeto, quo & scrupulos in vncia, qui sunt quatuor & viginti. Huiusmodi propinquitatem veri sæpius iam antea dictam qualis sit, vt etiam geometricæ consuetudinis inscĳ quodammodo capiant, exemplo facili docebo. Sit propositum aliquem numerum inuenire qui multiplicatus in se producat viginti. Disposito primum numero 20, latus ipsius secundùm artis regulas inquirens, inuenio numerum 4 in se ductum producere, & esse latus 16, maximi scilicet quadrati quod sit infra numerum 20. Vnde statim intelligo ipsum 20 non esse quadratum, & propterea non habere latus, qui numero posśit explicari. Et ideo superest, vt quod habere non datur, huic propinquum aliquod inueniam, vnde nullus error de quo sit curandum proueniat. Iam igitur ex inquisitione compertum habeo, tale latus esse maius 4, & minus 5, Nam 5 in se ductum producit 25. Quare veri conclusio iam intra monadē consistit. Quæ si fuerit laxior quàm voluero, vel propositi necesśitas patiatur, alia rursum disquisitione reperio, latus quęsitum esse minus $4\frac{1}{2}$, & maius 4 cum triente. Nam $4\frac{1}{2}$ in se multiplicatū producit 20 cum quadrante. Et 4 cum triente in se ductum facit 18 cum septem nonis. Si non fuero cōtentus hac propinquitate quam habet $4\frac{1}{2}$. Rursum operatus inuenio 4 cum septemdecim trigesimis sextis, qui numerus in se multiplicatus producit 20, cum particula quæ est vna millesima ducentesima nonagesima sexta. Quiquidem excessus longe minor est priore, qui fuit quadrans. Et ita semper arte procedens, quousq; velis, ad verum propius accedes. Nulla tamen vnquam numeratione iustum latus in istis assequi datur. Cùm pro certo nō habeatur in rerum natura. Sic igitur videre est quantulo discrimine propinquitas ista distet à vero. Qua & astronomi, & geodetæ faciliōris calculi gratia sæpius vtuntur. Et ipsæ etiam Archimedes ad dimensionem circuli veri vicinitate procesśit.

m 2 Tabula.

Sequitur Tabula.

TABVLA.

Pondera		Pretia.		Pondera		Pretia.		Pondera		Pretia.	
Ceratia	Minuta	Aurei	Minuta	Ceratia	Minuta	Aurei	Minuta	Ceratia	Minuta	Aurei	Minuta
4	0	25	0	8	0	125	0	16	0	625	0
4	11	27	30	8	22	137	30	16	44	687	30
4	22½	30	37½	8	45	153	7½	17	30	765	37½
4	34	33	57½	9	8	169	47½	18	16	848	57½
4	47	37	30	9	34	187	30	19	8	937	30
5	0	41	15	10	0	206	15	20	0	1031	15
5	12	45	50	10	24	229	10	20	48	1145	50
5	25½	50	25	10	51	252	5	21	42	1260	25
5	39	55	54	11	18	279	30	22	37½	1397	32½
5	56	60	25	11	52	302	5	23	44	1510	25
6	10½	68	20	12	21	341	40	24	42	1708	20
6	28	75	37½	12	56	378	7½	25	52	1890	37½
6	44	83	45	13	28	418	45	26	56	2093	45
7	4½	92	30	14	9	462	30	28	18	2312	30
7	22	102	30	14	44	512	30	29	28	2562	30
7	42	112	30	15	24	562	30	30	48	2812	30
8	0	125	0	16	0	625	0	32	0	3125	0
32	0	3125	0	64	0	15625	0	128	0	78125	0
33	28	3437	30	66	52	17187	30	133	44	85937	30
35	0	3828	7½	70	0	19140	37½	140	0	95703	7½
36	32	4244	47½	73	4	21223	57½	146	8	106119	47½
38	16	4687	30	76	32	23437	30	153	4	117187	30
40	0	5156	15	80	0	25781	15	160	0	128906	15
41	36	5729	10	83	12	28645	50	166	24	143229	10
43	24	6302	5	86	48	31510	25	173	36	157552	5
45	15	6987	42	90	32	34938	33½	181	1	174689	35
47	28	7552	5	94	56	37760	25	189	52	188802	5
49	24	8541	40	98	48	42708	20	197	36	213541	40
51	44	9453	7½	103	28	47265	37½	206	56	236328	7½
53	52	10468	45	107	44	52343	45	215	28	261718	45
56	36	11562	30	113	12	57812	30	226	24	289062	30
58	56	12812	30	117	52	64062	30	235	44	320312	30
61	36	14062	30	123	12	70312	30	246	24	351562	30
64	0	15625	0	128	0	78125	0	256	0	390625	0



VSVS tabulæ sic habet. Detur margarita ponderis ceratiorum viginti, cuius precium volo scire. Quęro in tabulæ ponderibus numerum viginti. Et è regione statim video precium esse aureos mille triginta vnum cum minutis quindecim, qui est aurei quadrans. Cuiusmodi particulas in gemmarum precijs consuetudo non recipit. Et viceuersa dato precio inuenietur & pondus. Sed ponamus id dari ponderis, quod nõ habeatur in tabula, vt pote viginti cum semisse. Quære numerum ponderis huic propximè maiorem, qui est viginti, sequens autẽ est viginti, cum quadraginta octo minutis. Horum precia sunt 1031.15. & 1145.50. Quæquidem vt expeditior calculus sequatur, redigenda sunt in minuta, fientq; 61875, & 68750, horum differentia est 6875, proueniens ex differentia ponderum, quæ est minuta 48. Dispone regulam dicendo. Si ponderum differentia 48, dat preciorum differentiam 6875, quid differentia semissis? hoc est minutorum 30. Operare, & inuenies 4296 cum particula. Ex his minutis, neglecta particula, fac aureos, partiens in 60: & prouenient aurei 71, adde ad precium 1031, fiunt 1102. Quod erat quæsitum. Est tamen quôd intelligas huiusmodi ratiocinium plusculum semper aliquid quàm oporteat afferre precij. Sed adeò modicè vt prorsus negligi posit. Sic igitur omnes ponderum defectus in tabula supplebuntur, & precia prope verum obtinebũt. Accidit autem rerũ omnium vicissitudine, vt gemmarum honor, & æstimatio temporibus varietur. Sed non propterea venditionis forma mutatur. Quare & tabula nostra ad omnẽ preciorum mutabilitatem accommodari poteſt, in hunc modum. Esto igitur, vt in margarita quaternaria id quod prius aureorum quinq; pretium fuit: nunc fiat aureorum quatuor. Erit itaque secundùm formulam, octonariæ valor, aurei viginti, qui prius erat viginti quinque. Hunc ex tabula sic inuenies disponendo regulam. Si aurei quinque fiant quatuor, quid aurei 25? Operare, & habebis 20. Et ita per totã tabulã precia ypothesi mutatæ respondebunt, formula seruata. Quod oportuit ostendisse. Si verò formula data mutaretur, esset necesse tabulam quoque mutari. Cuiusmodi secundùm Budæum in quinque terminis hic ego subieci. Quiquidẽ (sicut iam antea dixi) precium supra põdus duplicatum, ad eam rationem vult augeri, quę est ducẽtum ad triginta, hoc est in minimis numeris 20. ad 3. Quæ est sexcupla superbipartiens tertias. Sed hanc velut immodicã, nec scriptorum quisquã, nec mercatorũ quem sim percontatus recipit. Immo nec Budæus ipse, nec gemmarij, à quibus accepit placiti sui legem, ne propè quidem obseruant, sed interuallo magno relinquunt. Ait enim gemmarium vidisse, qui se diceret vnionem tenuisse quadraginta ceratia pendentem, tribus aureorum millibus emptum, & esse in dactylotheca principali. Quod quidem precium, secundùm Budæi formulam, non longè à viginti millibus aureorum debuit esse. Nisi forte ad excusationem dicamus, vnionem istum aliqua sui dote caruisse, vt septuplo ferè minoris venderetur quàm ex pondere debuit. Quamuis & orbiculatus, nucis auelanæ magnitudine, & eximiæ pulchritudinis fuisse dicatur. Alium (inquit) gemmarium, quo familiariter vtebar, dicentem audiui vnam se margaritam tenuisse, exquisita bonitate, ponderis ceratiorum triginta, quatuor aureorum millibus

4	30
8	200
16	1333 $\frac{1}{3}$
32	8888 $\frac{8}{9}$
64	59259 $\frac{7}{27}$

m 3 emptam

emptam,à duce Borboniana Ludouici regis vndecimi filia. Quæquidē summa dimidio ferè minor est,quàm ex decreto debuit. Videmus enim in tabella secundū Budæum facta,pondus 32,pretiū habere aureos 8888 cū 8 nonis. Nec excusari potest indicatio gemmæ,cùm dicatur exquisita bonitate fuisse. Vnde patet apertè Budæum,suosque gemmarios rationem incrementi non intelligendo, in constitutione formulæ non parum allucinatos. Sed nunc disputationē vertamus ad ea,quæ de margaritis antiquo more leguntur. Plinius libro nono de vnionibus scribens. Pondus(inquit) ad hoc æui semunciæ pauci singulis scrupulis excessere. Quod quidem pondus sex & octoginta ceratia,& quadraginta ceratij minuta continet. Apud Tranquillum legitur,Iulium Cæsarem ante alias dilexisse Marci Bruti matrem Seruiliam, cui & primo suo consulatu sexagies sestertium margaritam mercatus est. Quod pecuniæ genus supputatione Budæi,cētum quinquaginta millibus aureis æstimatur. Est autem ob precij magnitudinem verisimile,& margaritam hanc nihil infra Pliniani ponderis limites fuisse. Et luxum temporibus illis, imperij fœlicitate,aurique & argenti copia, gemmarum taxationes, sicut & rerum aliarum, quæ legentes vix credimus,super hanc æui nostri tenuitatem longè prouexisse. Etenim si summam centum quinquaginta millium ad tabulæ modum expenderis, inuenies vnionē istum plusquam vncialem fuisse. Et ita summum pensionis antiquæ duplo transgredi. Quod certè nimiò fidem excedit. Hac igitur ex Plinio veluti lege conclusi, statuamus margaritam Seruiliæ semunciam scrupulo superasse. Quæ fiunt ceratia 86, cum minutis 40. Huius precium hoc tempore secundùm tabulam, fuissent aurei circiter 31403. Sed commodioris calculi gratia ad ea quæ sequuntur, relectis hinc 1403, quæ non est pars vicesima totius,quam institores (sicut antea dixi) de iusto precio ferè deducunt, restant ad Seruilianæ margaritæ valorem,aurei triginta millia. Sed fuit olim centum quinquaginta millium. Venditiones igitur antiquæ nostras(vt apparet)quincuplo vicerunt, eadem semper mercaturæ forma durante. Quare & tabulæ nostræ constitutio ad omnem preciorum varietatem,vt nunc est,& vt olim fuit, vtilis erit. Atque vt in hoc augmento quincupli detur experimentum. Quæro,quāti fuisset olim margarita ceratiorum viginti? Cùm in tabula videas pondus 20 preciū habere 1031,15. multiplica quinquies,fit 5156.15. Vel quod idem, & expeditius erit. Quære duplicatum pondus ad viginti, quod est quadraginta, in cuius pretio idem quod prius habebis, aureos quinque millia centum quinquaginta sex, antiquum scilicet precium magaritæ vicenariæ, quod nunc esset aureorum mille triginta vnius. Semper igitur hoc additamento ad vtrunque tēpus tabula seruiet. Superest nunc, vt vniones illos Cleopatræ reginæ celebratissimos etiam cōsyderemus. Quos per omne æuum Plinius maximos fuisse testatur. Et alter illorum quem aceto liquefactum absorbuit ipsa, tum maxime (vt idem ait) singulare,ac verè vnicum naturæ opus,centies sestertium,hoc est ducentis quinquaginta millibus aureis æstimatus est. Fuit autem hæc circa tempora Cæsaris æstimatio,qui vnionem Seruiliæ (sicut dictum est) centū quinquaginta millibus emit. Eadem igitur in vtroque pondus ratione quærendum. Sed in hoc Cleopatræ, maximi ponderis limitem,à Plinio datum, superari vel ex supradictis ipsius verbis satis est credibile. Sic igitur inuestigabis. Accipe quintam partem precij

250000, quæ eſt 50000. Et quoniam inter duo tabulæ precia 47265, & 52343, inuenitur eſſe quinta precij 250000: ita & eo modo quem in margarita Seruiliæ tenui, vnionis Cleopatræ pondus inter duo pondera conſiſtit, quæ ſunt 103.28, & 107.44. Adhibita autem ſupputatione, quam in præcedentibus monſtraui, huius vnionis Cleopatræ pondus dicere poſſumus fuiſſe centum quinque ceratia. Quod erat quæſitum. Hoc autem ſemunciam, & ſcrupulũ excedit ceratijs 13 cum triẽte. Aliter ratiocinatur Budæus, volens vnionẽ iſtum Cleopatræ altero tanto (inquit) pondere præſtare quem precioſiſsimum memoriæ noſtræ vnionem gemmarum inſtitores meminerunt, atque eo amplius ſcrupulo. Talis autem vnio precioſiſsimus fuit is de quo iam antea dixerat exquiſita bonitate fuiſſe, pondere tricenarium, aureorum quatuor millibus comparatum. Erat igitur vnio Cleopatræ ſecundùm Budæum pendens ceratia ſex & ſexaginta cum minutis 40. Vnde ex ſua ipſius formula ſequitur, precium fuiſſe aureorum minus quàm ſeptuaginta millium, quæ nõ eſt ad Plinij ſummam pars tricesimaquinta, aureorum ſcilicet ducentum quinquaginta millium, ad quam ſua ſe finitione ponderis Budæus pertigiſſe putauit. Iam etiam in ſuperioribus oſtendi, valorem iſtum quatuor millium in tricenaria margarita ab authoris placito longè deficere. Ex quibus apparet Budæum inſtitutionis ſuæ progreſſum non intelligendo, rationem totam margaritarum & ſuis, & antiquorum exemplis cõtradictione magna turbaſſe. Ad poſtremũ diſpiciamus, quid ſuper argumento margaritarum tradiderit Lucas. Cuius hic ego ſentẽtiam Italica lingua ſcriptam (ne quid affingere videar) ſum interpretatus ad verbum. Gemmarius (inquit) tres habet margaritas eiuſdem notæ, quarum primæ quidem pondus eſt C.1. precium verò aurei ducenti. Secundæ autem põdus eſt C 2. precium verò aurei mille, quod eſt quincuplum precij ſecundæ. Tertia autem põdus habet C.3. Quæritur, quanti debeat eſſe precium iſtius tertiæ, ad rationem aliarum? Ad ſolutionem (inquit) iſtius, & ſimilium diſponenda eſt quarta margarita, quæ ſit ad ſecundam dupla pondere, hoc eſt C.4. Erit igitur ex formula precium iſtius quartæ, ad precium ſecundæ quincuplum, hoc eſt aurei 5000. Tertiæ igitur pondus cùm ſit C.3. medium ſcilicet inter pondera 2 & 4: ita & eiuſdem precium debet eſſe medium inter precia 1000, & 5000. Igitur multiplica 1000 in 5000, fiunt 5000000, & huius radicem, quod eſt medium proportionale inter 1000, & 5000 dices eſſe iuſtum precium magaritæ tertiæ. Et ſic tradit Lucas, nec amplius quicquam, niſi quod hanc inueſtigationem dicit fieri ſecũdùm eam regulam, cuius falſitatem antea demonſtraui, cùm tamen, ſicut apparet, non ita ſit. Ipſe igitur in hoc aliud dicit, & aliud facit. Non eſt etiam quæſtionis ſolutio legitima, ſeu verum, ſeu verò proximum reſpondeas. Quamuis enim numerus 3 ſit in medio 2 & 4: nequaquam tamen eſt id quod medium proportionale vocatur: cùm ratio non ſit eadem 2 ad 3, quæ eſt 3 ad 4. Tale autem medium (vt ipſius more dicam) eſt radix numeri 8: quoniam ipſius preciũ ponitur eſſe radix numeri 5000000. Sed radices huiuſmodi cæcas, ac (vt dicunt) ſurdas ſenſilia non recipiunt, veluti ſunt pecuniæ, ponderumq; nomina, quæ numero aliquo dicere vſus neceſsitas cogit. Si verò ſecundùm propinquitatem C. 3 accipi voluit, exprimendũ erat, ne pondus ſimiliter, ac precium caperemus. Tametſi propius vero fuit dicere C.2 cũ 3 quartis quã C.3. Rectũ igitur, ac ſecũdùm naturã fuiſſet

vtrunq; proximè numeris explicare, videlicet margaritæ pendentis C. $2\frac{3}{4}$ pretium esse aureos 2236 & ferè $\frac{1}{4}$. Videmus itaq; quàm negligenter, parumque legitimè ratiocinium istud multiplex, atque reconditum, vna solùm quæstione tractauerit Lucas. Quem etiam in hoc, sicut aliàs ferè sequitur Stephanus, qui lingua nostra gallica scripsit, locum post Lucam secundum facilè tenens, idem propositum eisdem quos suprà posui numeris referēdo. Quod & alij quotquot legerim de suo nihil adijciētes faciunt. Imitati grues in pascuis, quæ ducem, aut aliam vtcunque digressam, volatu statim comitantur. Hæc sunt à nobis in proposito conquisita de margaritis. Vnde legentes (vt opinor) viam prius salebrosam nimis, & asperam, nostro nunc labore munitam inuenient.

IO. BVTEONIS DE FLVVIATICIS INSVLIS SECVNDVM IVS CIVILE DIVIDENDIS LIBER I.

PROOEMIVM.



NTER MVLTA QVÆ SVNT exquisitæ subtilitatis in iure ciuili resp̄osa prudentum, nec adhuc satis explorata studiosis, illa cēsentur imprimis, quæ super diuidendis inter vicinos insulis, & alueo fluminum regulam, modumq́ præscribunt. Cùm sit autem materia partim geometrica, partimq́ ciuilis, vtramq́ cum altera iureconsulti dexteritate tanta communicant, vt dubium sit, maior in illis artis peritia, iurisve prudentia constet. Sed diuisionem ipsam paucis indicare (qui mos antiquus, ac peculiaris habetur in disciplinis) velut intelligētibus satis esse putarūt. Vnde res & sui natura, iurisq́ communione, traditionisq́ compendio, tota fit obscurior. Huc accedit, quòd in tanta doctorum interpretantium turba, nullus vnquam præter Bartolum, explicationem istam ausus est attingere. Is nempe sicut fuit ingenio, doctrinaq́ præcipuus: ita & hanc iuris partem, dissimulatione præterire, ignominiosum quodammodo sibi fore putauit. Quam cùm intelligeret geometricis esse cōiunctam: non piguit hominem, in sua iam professione magistrū, in his sese literis abstrusioribus fieri discipulum, sine quibus legum prudentiam consummari non posse videbat. Quod & in tractatus sui principio, quem inscripsit Tyberias, ipse testatur. In quo sanè vir natura solers, & artis meditatione iam factus acutior, super huiusmodi partitione rerum subtiliter quidē, & ingeniosè multa disputauit, adhibitis frequēter (sicut pro rei demonstratione fuit opus) geometrici figuris. Sed longè tamen à legislatorum mēte ac veri scopo Bartolus ipse (ni fallor) aberrauit. Fuit enim sicuti res apparet, & in sequentibus ostendam, in dimensionum elementis leuiter institutus, quarum vix satis erat mediocris etiam cognitio. Cùm igitur ipse me semper ab adolescētia geometricis speculationibus oblectauerim, veritatis asserendæ studio ductus: visum est, vt quæ super his peruestigatione diligenti sunt à me cōquisita, proferrem in mediū. Primùm itaq́ diuisionum regulas, prout habentur libro quadragesimo primo digestorum, ordine transcribam: vt veluti totus ex se constet libellus, suasq́ sibi gerat probationes in fronte. Deinde ad legem Caij, in qua totius propositi summa complectitur, interpretationē meā, quemadmodū & suam ipse Bartolus, breuiter indicabo. Ad postremùm, ex formula quā institui partitiones figurationibus necessarijs explicabuntur: & eas quæ sunt à Bartolo positæ, iuris, artisq́ rationibus nō esse veras ostendam.

SEQVVNTVR ALIQVOT LEges de acquirendo rerum dominio, ad instituti propositum facientes, ex libro quadragesimo primo digestorum.

Primum legis caput est, Adeo.

CAIVS.



RAETEREA quod per alluuionem agro nostro flumen adiecit: iuregẽtium acquiritur nobis. Per alluuionem autem id videtur adijci, quod ita paulatim adijcitur, vt intelligere non possimus, quantùm quoquo momento temporis adijciatur. Quòd si vis fluminis partẽ aliquam ex tuo prędio detraxerit, & meo prędio appulerit: palàm est, eam tuam permanere. Planè si longiori tempore fundo meo hæserit, arboresq́; quas secũ traxerat, in meum fundum radices egerint: ex eo tempore videntur fundo meo acquisitæ esse. Insula quæ in mari nascitur, quod raro accidit, occupãtis fit. Nullius enim esse creditur. At in flumine nata, quod frequenter accidit, siquidem mediam partem fluminis tenet: communis fit eorum, qui ab vtraq; parte fluminis prope ripam prædia possidẽt: pro modo latitudinis cuiusq́; prædij, quæ latitudo prope ripam sit. Quòd si alteri parti proximior sit: eorum est tantum, qui ab ea parte prope ripam prædia possident. Quòd si ex vno latere prorupit flumen, & alia parte nouo alueo fluere cœperit; deinde infrà nouus iste riuus in veterem se cõuerterit, ager

qui à

qui à duobus riuis comprehensus in formam insulæ redactus est, eius est scilicet, cuius & fuit. Quòd si toto alueo naturali relicto flumen aliàs fluere cœperit: prior quidem alueus eorũ est, qui propè ripam prædia possident: pro modo scilicet latitudinis cuiusq; prædij, quæ latitudo prope ripam sit. Nouus autem alueus eius incipit iuris esse, cuius & ipsum flumen, id est publici iuris gentiũ. Quòd si post aliquod tempus ad priorem alueum reuersum fuerit flumen, & rursus nouus alueus eorum esse incipit, qui prope ripam eius prædia possident. Si cuius tamen nouus alueus totum agrum occupauerit, licet ad priorem alueum reuersum fuerit flumen: non tamen is cuius ager fuerat, stricta ratione, quicquam in eo alueo habere potest. Quia & ager ille qui fuerat, & desinit esse, amissa propria forma: & qui vicinum prædium nullum habet: non potest ratione vicinitatis, vllam partem in eo alueo habere. Sed vix est vt id obtineat. Aliud sanè est, si cuius ager totus inundatus fuerit. Namq; inundatio speciem fundi non mutat. Ob id cùm recesserit aqua, palam est, eiusdem esse, cuius & fuit.

CALISTRATVS.


ACVS, & stagna, licet interdum crescant, interdum exarescant, suos terminos tamen retinẽt. Ideoq; in his alluuionis ius non agnoscitur.

PAVLVS.


NTER eos qui secundùm vnã ripã prædia habent, insula in flumine nata, non pro indiuiso communis fit: sed regionibus quoq; diuisis. Quantùm enim antè, cuiusq; eorum iuxta ripam est, tantùm (veluti linea in directum per insulam trãsducta) quisq; eorum in ea habebit certis regionibus.

POMPONIVS.



RGO si insula nata accreuerit fundo meo, & inferiorem partem fundi vendidero, ad cuius frontẽ insula non respicit: nihil ex ea insula pertinebit ad emptorẽ. Ex eadem causa, quia nec ab initio quidem eius fieret, si iam tunc cum insula nasceretur, eiusdem partis dominus fuisset.

CELSVS FILIVS.



I in ripa fluminis, quæ secundùm agrum meum sit, arbor nata sit, meam esse ait. Quia solum ipsum meum priuatum est, vsus autem eius publicus intelligitur. Et ideo cùm excicatus esset alueus, proximiorum fit: quia iam populus eo non vtitur.

POMPONIVS.



RIBVS modis insula in flumine fit. Vno modo, cùm agrum qui aluei non fuit amnis circunfluit. Altero, cùm locũ qui aluei esset siccum reliquit & circunfluere cœpit. Tertio, cùm paulatim coalluendo locum eminentem supra alueum fecit, & eum alluendo auxit. Duobus posterioribus modis, priuata insula fit eius, cuius ager propior fuerat, cùm primùm extitit. Nam natura fluminis hęc est, vt cursu suo mutato aluei causam mutet. Nec quicquã intersit, vtrum de aluei duntaxat solo mutato, an de eo, quod superfusum solo veteri sit, quęratur. Vtrunq; enim eiusdem generis est. Primo autẽ illo modo, causa proprietatis non mutatur. Alluuio agrum restituit, eum quem impetus fluminus totum abstulit. Itaq; si ager, qui inter viam publicã, & flumen fuit, inundatione fluminis occupatus est, siue paulatim occupatus est, siue non paulatim, sed eodem impetu, recessu fluminis restitutus est, ad pristinum dominum pertinet. Flumina enim censitorum vice fun-

guntur

guntur, vt ex priuato in publicum adducant, & ex publico in priuatum. Itaque sicut hic fundus cùm alueus fluminis factus esset, fuisset publicus: ita nunc priuatus eius esse debet, cuius antea fuit.

ALPHENVS.



ATTIVS fundum habebat secundùm viam publicam: vltra viam publicam flumẽ erat, & ager Lucij Titij. Flumen fluit paulatim. primùm omnem agrum, qui inter viam, & flumen esset ambedit, & viam sustulit. postea rursus minutatim recessit, & alluuione in antiquum locum rediit. Respondit. Cùm flumen agrum, & viam publicam abstulisset: eum agrum eius factum esse, qui trãs flumen fundum habuisset. Postea cùm paulatim retro rediisset: ademisse ei, cuius factus esset, & addidisse ei cuius trans viam esset, quoniam eius fundus proximus flumini esset. Id autem quod publicum fuisset, nemini accreuisse. Nec tamen impedimento viam esse ait, quo minus ager, qui trãs viam alluuione fluminis relictus esset, Attij fieret. Nam ipsa quoque via fundi esset.

FLORENTINVS.



IN agris limitatis, ius alluuionis locum non habet. Idemque & D. Pius constituit. Et Trebatius ait agrum, qui hostibus deuictis ea conditione concessus sit, vt in ciuitate veniret, habere alluuionem, neque esse limitatum. Agrum autem mancipatum limitatum fuisse, vt sciretur quid cuique datum esset, quidque venisset, & quid in publico relictum esset.

PROCVLVS.



INSVLA est nata in flumine contra frontem agri mei, ita vt nihil excederet longitudo regionem prędij mei: & post ea aucta est paulatim, & processit contra frontem agri, & superioris

perioris vicini,& inferioris. Quæro, quod accreuit vtrum meum sit? quoniam meo adiunctum est: an eius iuris sit, cuius esset, si in initio nata, eius longitudinis fuisset? Proculus respondit. Flumen istud, in quo insulam contra frontem agri tui natam esse scripsimus, ita vt non excederet longitudinem agri tui, si alluuionis ius habeat. Et insula in initio propior fundo tuo fuit, quàm eius qui trans flumen habeat: tota tua facta est. Et quod postea ei insulæ alluuione accrescit: id tuum est, etiam si ita accreuisset, vt procederet insula contra frontem vicinorum superioris, vel inferioris, vel etiam vt propior esset fundo eius qui trans flumen habet. Item quæro, si cùm, propior ripæ meæ est nata insula, & postea totum flumen inter eam, & insulam fluere cœpit, relicto suo alueo, quo maior amnis fluxerat, nunquid dubites, quin etiam insula mea maneat? Et nihilominus eius soli, quod flumen reliquit, pars fiat mea? Rogo te, quid sentias rescribas mihi. Proculus respõdet. Si cùm fundo meo propior in initio fuisset insula, flumen relicto alueo maiore, qui inter eam insulam fuerat, & eum fundum vicini, qui trans flumen erat, fluere cœperit inter eam insulam, & fundum tuum: nihilominus insula tua manet. Sed alueus qui fuit inter eàm insulam, & vicini fundum, medius diuidi debet: ita vt pars propior insulæ tuæ, tua sit. Pars autẽ propior agro vicini, eius esse intelligitur. Intelligo enim, vt cũ ex altera parte insulæ alueus fluminis exaruerit, desisse insulam esse. Sed quò facilius res intelligeretur, eum agrum, qui insula fuerat, insulam appellasti.

Primum legis caput est, Si epistolam.

LABEO.



SI QVA insula in flumine nata ꝓpria tua sit: nihil in ea publicũ est. Paul⁹. Immo in eo genere insula est, quo ripa in flumine est. Et litora mari ꝓxima publica sunt, nõ secus atq; in cõtinenti agro. Idẽ iuris est, si qua insula in flumine publico ꝓxima tuo fundo nata est, ea tua est.

Paulus.

Paulus. Videamus ne hoc falsum sit, de ea insula, quæ non ipsi alueo fluminis adhæret, sed virgultis, aut qualibet alia leui materia, ita sustinetur in flumine, vt solum eius nõ tangat, atq; ipsa mouet. Hæc enim propemodũ publica, ac ipsius fluminis est insula. Paulus respondet. Si insula in flumine nata tua fuerit, deinde inter eam insulam, & contrariam ripam, alia insula nata fuerit, mẽsura eo nomine erit instruenda à tua insula, non ab agro tuo, propter quem ea insula tua facta fuerit. Nam quid interest, qualis ager sit? propter cuius propinquitatem posterior insula cuius sit queritur. Si id quod in publico natũ, aut ædificatũ est, publicũ est: insula quoq; quę in publico nata est, publica esse debet.

Ad Legem Caii interpretatio.


ER alluuionem. Alluuio ab alluo, verbo venit, quod est iuxta fluo. Cicero de legibus. Fluuius (inquit) diuisus latera insulæ alluit. Et Cæsar de bello ciuili. Massilia ferè ex tribus oppidi partibus mari alluitur. Alluuionem periphrasi descripsit Lucanus, inquiens. Illos fugit terra dominos, his rura colonis accedunt donante Pado. Dicitur & alluuies apud Columellam. Vel etiã (inquit) valles, quæ fluminum alluuie, & inundationibus concreuerunt.


GRO nostro. Ager in proposito, pro omnis generis possessione, quam quis iuxta flumen habet, accipitur. Et in sequentibus, modò fundus, modò prædium indifferenter appellatur.


DIECIT. Intellige adiunxit, & applicauit, & non sicut Accursius in institutionibus, vbi de alluuione etiam agitur, explicat, inquiens, Adiecit, ponendo iuxta tuum prædium. Quod manifestè falsum est. Si quid enim iuxta meũ fundum apponat, nec applicet fluuius, id non acquiritur mihi iure alluuionis: quia meo nõ est adiunctum (vt ait Proculus). Sed eiusdem generis est, (vt Celso placuit) ac si esset alueus relictus. Quod sanè permagni interest, sicut plenius ex subiectis apparebit.


VRE GENTIVM. Quod (inquit Paulus) ratione naturali inter omnes homines peræquè seruatur. Et semper ab æquitate manifesta, confessaq; procedit. Æquissimũ siquidem apud omnes gentes visum, atq; semper obtinuit, vt qui fluuiorum vicinitate detrimentum paterentur, commodis etiam eorum, ac veluti fortunæ beneficio non priuari. Nam secundùm naturam est, & etiam regula iuris, commoda cuiusque rei, eum sequi, quem sequuntur incommoda. Et propterea adiectio per alluuionem facta, ipso iure gentium acquiritur nobis, hoc est (vt rectissimè, & scienter Bartolus exponit) sine alicuius hominis facto. Quod etiam Caius in hac lege satis ostendit. Quoties enim, vel de insula in flumine nata, vel de fluminis alueo relicto determinat, toties acquisitionis modum inter vicinos, formamq; præscribit. In alluuionibus autem de solo iure gentium meminit. Nihil igitur opus habet alluuio mensoris opera. Cùm enim fiat paulatim, atq; minutatim, sitq; (vt in institutionibus dicitur) incrementum latens, quodquidem omni momento temporis, quo meo adiunctum est, meum statim efficitur, etiam si contra frontes prædiorum superioris, & inferioris vicini processerit, vt Proculo, & Labeoni visum est. Quod in alueo relicto nõ habet locum, vt infrà videbitur. Cùm igitur Bartolus viderit istud (neq; enim erat in obscuro, scilicet alluuionis incrementum, ipso iure gentium prædijs acquiri, sine alicuius

(vt ipse

(vt ipse dixit) hominis facto: mirari satis non possum, quomodo primum suæ Tyberiadis librum, de alluuionibus inscripserit. In quo toto nihil aliud, quàm super incrementis alluuione factis disputat, suas cõstitutiones vbiq; geodæticis figuris, quantum in se fuit, diligenter ostendens. Quæquidem præter alios errores, quos posteaquàm eò ventum erit, ostendã, omnes ad vnam aut falsæ sunt, aut superfluæ, nisi quoties notatur alluuio, ibi semper intelligas alueum relictum. In tertio autem eiusdem operis libro, cui titulum fecit, de alueo, ipsius tantũ iureconsulti super alueo dicta prosequitur nullis figurationibus, vbi fuerat opus, & locus proprius, adhibitis. Iam enim in tractatus diuisione prædixerat, suas ibi se primi libri figuras cõsyderaturum. Quo sanè quid vanum magis, atq; præposterum fieri potuit? vt sciens, atq; videns rei propositum euertas.



VOD si vis fluminis. Hucusq; Caius ius ipsum quod propriè dicitur alluuionis determinauit. Et deinceps ad alia, quæ fluminis natura contingunt agris additamenta transitum facit. Quorum quod primo loco proponitur, longius à vero distrahit Accursius, exponens partem aliquam: Puta (inquit) crustam terræ, forte vineatæ, & arboratæ. Est autem crusta propriè operimentũ tenue, quo quid tegitur: veluti sunt crustæ parietum, vnde & incrustationes, quæ speciem tantùm ornant: de quibus memi nit Paulus in significatione verborum. Et in aquis frigore concretis, etiam crusta dicitur. Virg, Concrescunt subitæ currenti in fluminæ crustæ. Partem autem istam hic intelligendum crassius aliquid, quàm crusta eò maximè, quòd arbores secum trahat, quibus terræ crusta non sufficit. l. impẽ. sæ.



PPVLERIT. Intellige cõduxerit, vel adduxerit. Nã appellere secũdùm Donatum propriè dicitur, cùm ex pelago quis ad litus accesserit. Verg. Hinc me digressum vestris deus appulit oris. In institutionibus legitur, applicuit. Et in exemplaribus pandectarum, ex antiquo libro Florentiæ nuper æditis, attulerit. Sed elegantius, & propriè magis est, appulerit. Videtur enim pars huiusmodi, impetu fluminis auulsa, tãquàm ratis appellere fundo. Hic tamen Accursius appulerit interpretatur, imposuerit, vel apposuerit super fundo meo, ita vt superficiẽ operiat. Quod & Bartolus approbat in hæc verba. Secundùm hoc (inquit) hæc pars differt à præcedenti: quia ibi adiecit à latere, hic super imposuit. Et licet hoc in se verum sit: non tamen puto curandum. Siue enim à latere, siue super fundo talem crustam imposuerit: idem iuris est. Hactenus Bartolus. Qui dum alieno subscribit errori, proprium & ipse demonstrat: dum ait idem iuris esse in eo quod superimpositum sit, vel appulsum. Longè siquidem inter se differunt, sicut ex Vlpiani lege sequenti constat euidenter. Si ex fundo tuo (inquit) crusta lapsa sit in fundum meum, eamq; petes, dandum in te iudicium de damno infecto: idq; Labeo probat. Nam arbitrio iudicis, apud quẽ res prolapsæ petetur, damnum quod ante sensi non contineri, nec aliter dandã actionem, quàm vt omnia L. hoc ampli⁹. de dam. infect.

tollantur, quæ sunt prolapsa. Ita demum autem crustam vendicari posse. Alphenus. Si non coaluerit, nec vnitatem cum terra mea fecerit. Nec arbor potest vendicari à te, quæ translata in agrum meum, cum terra mea coaluerit. Sed nec ego potero tecum agere, ius tibi non esse ita crustam habere, si iam cum terra mea coaluerit: quia mea facta est. Ex his itaq; palam est, non idem iuris esse in eo quod à latere positum fundi, & in eo quod superimpositum fundo, vt asserit Bartolus. Vnde etiam error Accursij constat euidenter.



ERMANERE. Hoc est semper manere tuam esse, sicut erat ante conuulsionem à fundo tuo. Arbores autem quas secum pars auulsa traxerit non semper, sed tantisper tuæ manẽt, donec in meũ fundum radices egerint. Hoc enim infert præpositio per, adiũcta verbo maneo. Sicut peruigilare significat semper, hoc est totam noctẽ vigilare. Vnde Martialis. Nam vigilare leuè est, peruigilare grauè. Et apud Ouidiũ, peruigil draco dicitur, qui semper vigilaret. Inde est perduro, ad finem vsq; duro. Et alia multa, vt luti pernocto. per, enim (vt ait Pomponius in significatione verborum) totam noctem significat. Sed quænam est, dicet aliquis, diuersitatis ratio? vt arbores tempore perdas, & non terram. Quoniam, vt ad finem legis Caius inquit, ratio non permittit vt alterius arbor intelligatur, quàm cuius in fundum radices egerit. Et ideo (inquit) prope confinium arbor posita, etiam si in vicini fundum radices egerit, communis est. Quod ita Marcellus explicat. Pro regione cuiusq; prædij. Hoc autem quomodo fit, in figuris sequentibus ostendam. Sed propositum istud de terra cum arboribus auulsa sicut exposui, Bartolus Accursium sequutus à sensu legis ita distorquet, vt velit huiusmodi terram non semper eius esse, cuius ante conuulsionem fuerat, sed vnà cum arboribus ad alium dominum transire. quod ex supradictis falsum esse liquidò constat. Sed tamen verum habebit, si lectionem Florentini codicis recipias: vbi dicitur: Ex eo tempore videtur fundo meo acquisita esse. Et sic acquisitionẽ istam, non ad arbores, sed ad terræ partem appulsam referri latinitas cogit. Vnde fiet, vt ex meo prædio terra detracta, mea non permaneat, sicut lex voluit, sed mihi deperdatur: & hoc solùm propter arbores quas secum traxit. Quæ quidem diuersi iuris causa, quid habet (quæso) rationis, aut æqui? Probabilior itaq; videtur lectio communis. Arbores autem postquam radices egerint acquiri fundo, intellige nõ quidem totas, sed in partem, de Marcelli sententia, quam ante recitaui, pro cuiusq; scilicet regione confinij. Quid si dominus ignoretur cuius sit ea pars agri appulsa fundo meo? Dicẽdum eodem iure censeri, ac si esset aruus relictus, vt Pomponio placuit.

L. vrbana.



NSVLA in mari. Insula dicitur terra quæ vndiq; concluditur aquis. Propriè autem in mari. Vnde sunt, qui velint insulas à salo deduci, quòd in salo, hoc est in mari sitæ sint. Insulæ etiam nomine vocãtur domus in vrbe ab alijs ædificijs discretæ, vicos habẽtes vndiq;: vt his Vlpiani verbis apparet. Planè si insulam fulciri quis stipulatus sit: non

est expe-

est expectandum vt insula ruat.

QVOD raro accidit. Apud Plinium libro secundo, claræ iampridem insulæ Delos, & Rhodos leguntur enatæ, & aliæ postea minores.


CCVPANTIS fit. Occupo ex ob, & capio cōpositum, significat propriè (vt ait Valla) quod in commune, siue in medio positum erat ante alios capio. Cice. Sunt autē nulla priuata natura, sed aut veteri occupatione, aut ijs qui quondam in vacua venerunt. Quinti. Multa quæ nihilominus libera fuerant transeunt in ius occupantium. Insulæ igitur in mari natæ, ideo fiunt occupantium, quòd nullius esse credantur. Iam etiam supra dixerat Caius. Quod nullius est, id ratione naturali occupāti cōceditur.


T in flumine nata. Exponit Accursius, in medio fluminis. Si enim ita voluisset intelligi iureconsultus: ineptum, ac superfluum esset, quod statim subdit: Si quidem mediam partem fluminis tenet. Quomodo autem pars media fluminis in dimensionem veniat, infrà videbitur in figuris.

TENET. Hoc est operit, occupat, tegit. Sic exponit Seruius poetæ locum in Georgicis: Et obducto latè tenet omnia limo.

AB vtraque parte. Id est ab vtroque fluminis latere, vlteriori scilicet, & citeriori.


ROPE ripam. Ripa est extremitas terræ, aquæ vicina, dicta quòd aquarum agitatione rumpatur. Et propriè est fluminum, vel fontium, sicut litus maris: quāuis interdum pro eodem accipiantur. Ripa autem fluminis, secundùm Vlpianum, ita rectè diffinitur: id quod flumen continet naturalem rigorem cursus sui tenens. Atq; (vt ait Paulus) ripa ea putatur esse, quæ plenissimum flumen continet. Sunt autem in fluminibus ripæ, veluti margines in libris, ab adiacentibus agris albido colore differentes, propter lapidum & arenæ misturam. Vnde & pro ripis mergines ponuntur. Varro de re rustica. Flumen (inquit) quod per villam fluit liquidum marginibus lapideis. Et vtrunque iunxit Ouidius, illo versu: Populé viue precor quæ consita margine ripæ. Et sunt ipsæ ripæ alibi latiores, & alibi contractiores. Alicubi etiam latitudine nulla: vt pote, cum præruptis hincinde crepidinibus flumen cohibetur, ne se possit extra suum alueum explicare. Bartolus tamen toto suo tractatu mensuras instituit, perinde quasi nullius vnquam latitudinis ripas flumen haberet. Quod est rei propositum negligenter attendisse. Et inde causas habuit erroris, sicut infrà videbitur. Prope ripam, intellige iuxta, vel secundùm ripam, vt dicunt Paulus, & Alphenus. Nam quod secundo loco positum est, prope est. Vl-

L.j.de flu.
L.pen. eo.titu.

 pianus

l.vnica. pianus etiam vbi de ripa munienda tractatur, dixit eodem sensu circa ripas. Quid si fuerit in ipsa ripa latitudo? Idem iuris esse dicendum. Quod enim in ripa consistit: adeo propè est, vt nihil posit propius esse. Sed lex ita non posuit, vt generaliter magis loqueretur. Non est igitur necessarium, quamuis eueniat sæpe, vt ipsam ripã prædia contingant. Propterea si vel aquæ ductus, vel fossa, seu vallum, aut agger aliquid ve simile ripam discreuerit à fundis, vel etiam via publica, (vt Alpheno placet) horũ nihil erit impedimento. Nam ipsa solùm vicinitate etiam sine contactu ius prædijs acquiri lex voluit.



VOD si alteri parti proximior sit. Intellige alteri parti, scilicet fluminis, ad superiora referendo. vbi dicitur, ab vtraq; parte fluminis, Necesse est enim de vtraq; dictum, ad alteram repeti. Quod cùm sit in aperto, Accursius tamen subintelligit alteri parti, scilicet agrorum. dum ait: Hoc poterit sciri accepta chordula, & posito puncto in medio inter vtrunq; agrum. Quod nequaquam verum est generaliter, scilicet punctum medium inter vtrunq; agrum, citeriorem, & vlteriorem huiusmodi propinquitatem determinare. Nam si ab alterutra parte fluminis ripa aliquanto fuerit latior altera, & ex oppositis agris hoc Accursij modo mensura procedat: ita poterit euenire, vt punctus iste medius nec ad flumen quidem perueniat. Vult enim lex vt si nata sit insula tota extra medium fluminis, & sit proximior alteri parti, eorum sit tantum, qui ab ea parte possident agros. Etiam si longius alijs ex opposito distent ab insula. Quod fieri potest propter ripam, sicut dixi, ab hac parte latiorem. Medium namq; fluminis nihil prorsus habet commune cum ripa: sed in aqua tantùm accipi debet, prout in simili Vlpianus interdictum prætoris, de fluminibus exponit. Instituenda igitur erit mensura propinquitatis istius, secundùm vtrunque fluminis latus in aqua. Et non inter vtrunq; agrum, vt falso putat Accursius, & item Bartolus: qui tanquam addictus iurarit in verba magistri, nusquam non sequitur errantem. Hoc autem euidentius figuræ monstrabunt.



VOD si ex vno latere. Quod antea nominauit partem fluminis, hic dicit latus. Duo enim latera flumen habet, secundùm ipsius longitudinem vtrinq; procurrentia semper, vlterius videlicet, atq; citerius.



RORVPIT. Prorumpere est cum impetu, & violentia ferri. Vt apud Vergilium. hæc ait: Et medius densos prorumpit in hostes. Significat etiam à recta via, solitáq; deflectere: vt est apud eundem, in Georgicis. Rursus in obliquum verso prorumpit aratro. Et mirè congruunt ambo significatus huic loco.

Et alia

ET alia parte. Non intelligas fluminis: sed alio loco, vel alia via, qua prius non fluebat. Quod statim explicat dicens: Nouo alueo.

FLVMEN. Hoc est pars fluminis, prout rectè & scienter exponit Accursius. Quod est rarum.

IN veterem. Exponit Accursius, id est alueum. sed non bene. Intelligit enim iureconsultus flumen in duos se scindere riuos. Quorum vnum appellat nouum, & alterum veterem. Et debet ad proxima semper fieri relatio, nisi repugnet locus.

IN formam insulæ redactus est. Dicit Accursius: non tamen est insula, vt hic, & l. ergo. §. tribus modis. Locus iste quem citat cõtra ipsum facit. Ait enim Celsus. Tribus modis insula in flumine fit. Vno modo, cùm agrum, qui aluei non fuit amnis circunfluit. Quid vnquam explicatius dici potuit? agrum scilicet scissura fluminis circũdatum esse insulam. Hoc autem est (quod aiunt) suo se gladio iugulare.

PRO modo latitudinis. Hoc est secundùm rationem, vel formam siue mensuram latitudinis. Et in hoc intellectu totius propositi cardo vertitur. Quem de formationibus grammicis, prout res exigit ostendam in sequentibus. Vbi etiam multa quæ restant super legum explicatu commodius multo, quàm citra figuras intelliguntur. Cæterum antequam diuisionum proferamus exempla, consentaneum fore putaui, quænam sint instrumenta operi nostro necessaria breuiter indicare.

De quibusdam geodæticis instrumentis.

CIRCINVS instrumentum est vulgo notissimum, quem Ouidius de ipsius loquens inuentore Dedalo graphicè descripsit, in hæc verba. Primus & ex vno duo ferrea brachia nodo iunxit, vt æquali spatio distantibus ijsdem, altera pars staret, pars altera duceret orbem. Ex his igitur habes non solùm organi formam, sed etiam vsum, quomodo circuli designentur. Circino autem grandiore geodætes opus habet: qui vt sit parabilis, & expeditus ad vsum, ita facies. Sumatur hastile longum pedes decem, aut etiam vltrà. Nam quò longius, eò melius. Ferratis deinde pertusisq; in transuersum capitibus, concludantur in foramina ferrei styli, in eandem partem semipede prominentes. Et sic ad opus nostrum cõueniens erit circinus. Ipsum etiam hastile diuisum æqualiter in pedes, vsum regulæ præstabit, cui nomen est ab antiquo decempeda. Lineas insuper aliquot conuolutas mensor noster habebit, quas



L. lineã ad legẽ falcidi.

bit, quas in longitudines operi necessarias explicabit. Hic ego more Pauli iureconsulti, Vlpiani etiam, atq; Vitruuij, aliorumq; veterum, lineam appello, funiculum ex lino, quem barbarè chordulam dixit Accursius. Sunt enim chordæ, quas in musicis

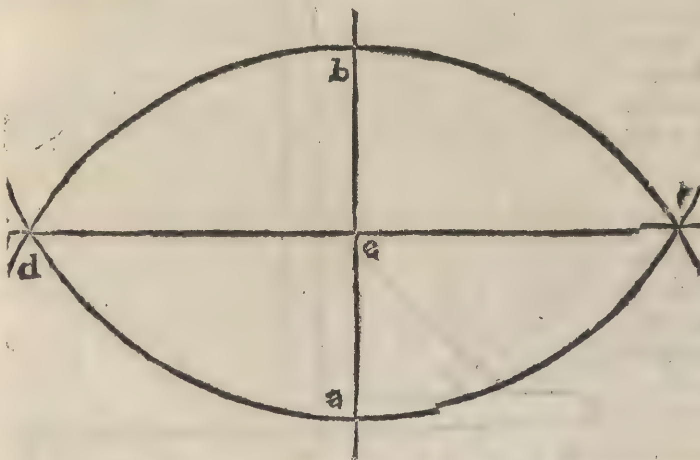
instrumentis tendimus ad sonos, quæ & alio nomine dicũtur fides. Ad operis etiam compendium non erit inutile normam sibi parare, sed longè grandiorẽ, quàm quæ est in vsu fabrorum, & quæ regulam habeat subtensam angulo recto, vt firmior, & emendata perduret. Et si ad angulum applicetur tessella, rimulis sese rectè decussanti-bus, atq; directis ad ancones extremos, multa per hoc additamentum, solo prospectu dirigi poterunt. Perpendiculo etiam opus erit aliquando. Multa præter hæc alia fieri possunt extra vulgarem vsum artis instrumenta, quorum est tractatio subtilior. Ea nunc intempestiuè persequenda non putaui, cùm iam dicta sufficiant instituto. Istorum hic formas apposui.

L. Si qs vxori de furt. L. si seruus ad legem a quiliá.

Geometrica quædam problemata.



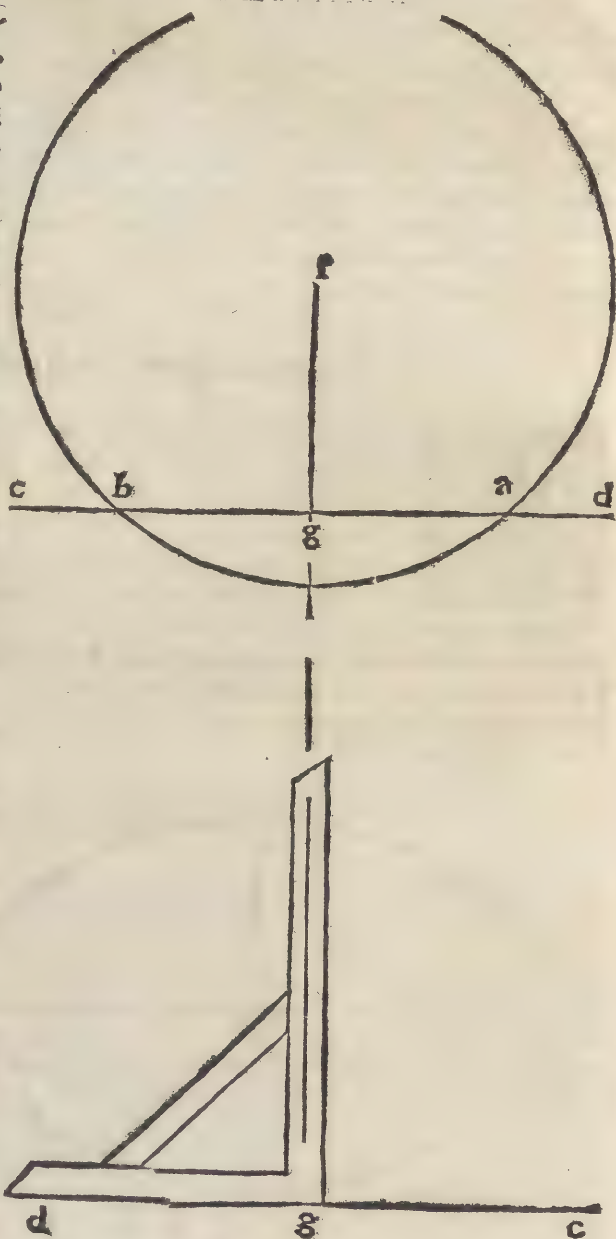
AD EORVM quæ sequuntur opus intelligendum, necesse est, imprimis scire angulos rectos quomodo facias. Sit ergo propositũ. Duas lineas rectas, ad angulos rectos inter se collocare. Intendatur vna linearum validè, necubi solum, nisi leuiter contingat: aliâs enim vix erit recta. Et super ea, vtroq; simul stylo circini signentur rubrica, vel atramento duo puncta. b & a. & stante stilo in puncto b, describatur circulus: & viceuersa stante stylo in a, describatur alter circulus, secans priorem in signis d & f: quæquidem sectio decussis, vel decussatio vocatur. Et per ipsa decussium puncta d & f, extendatur altera linea, secans priorem in signo e. Eruntq; quatuor qui sunt ad e anguli recti. Dico igitur duas lineas b a, & d f, ad angulos rectos esse collocatas. Quod oportuit fecisse. Aduertendũ est tamen, vt ista fiant legitimè ipsum solum vbi sit opus esse complanandum, vel quod erit expeditius, claui quatuor sesquipedales habeantur, scalpta centra capitibus habẽtes, & sub ipsis capitibus semicirculares incisuras, quæ clauis in terrã adactis lineas excipiãt ad quatuor signa b, a, d, f. Et sic emẽdabitur asperitas soli, & centra decussesq; firmius stabunt.



Quod autem dicitur ad angulos rectos, id græca voce tanquam expeditiori Vitruuius pros orthas semper appellat. Ex hoc manifestum est punctum sectionis linearum pros orthas, qualis est e, lineã inter duo cẽtra circulorum secare per æqualia.

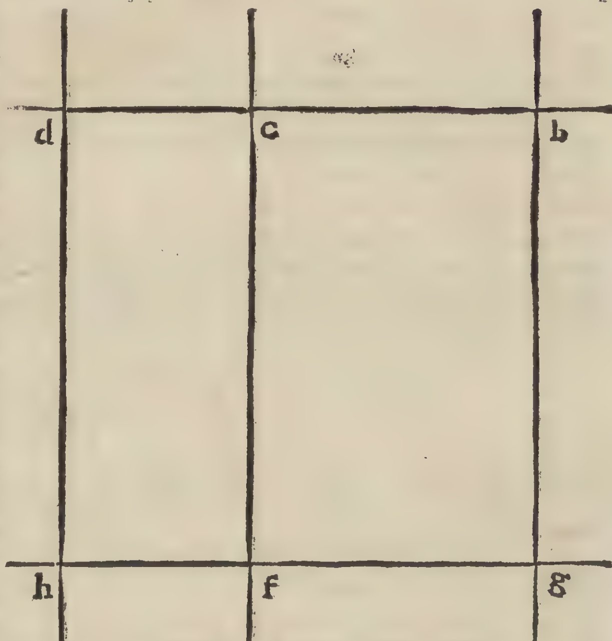


INCIDIT plerumq; necessitas, vt ab aliquo signo extra lineam rectã posito, ad ipsam ducẽda sit alia linea recta ad angulos rectos: quæquidem peculiari nomine catheros vocatur. Esto linea recta c d, & signum extra positum sit f. Oportet iam ex signo f ad lineam c d cathetõ ducere. Facto centro in f, describatur circulus secans lineã c d in signis b & a, & linea b a secetur per æqualia in puncto g, & ex signo f in g agatur linea recta f g. Dico ex signo f ad lineam c d ductam esse catheton f g. Quod oportuit fecisse. Si autem signum f, sit remotius a linea c d, quàm vt eò circini longitudo pertingat. Ad hoc erit subsidio norma, quam ad lineam c d sic applicabis, vt per fissuram perspiciatur signum f. Et ex fissuræ contactu in linea c d, ducetur sicut prius linea ad signum f. Semper enim oculorũ radij recta procedunt.





RELIQVVM nunc est, vt sciamus per signa data eiusmodi lineas rectas ducere, quæ paralleli vocantur. Sint data tria signa b, c, d: oportet iam per signa b, c, d parallelos inuicem ducere. Agatur per vnum quodlibet ex datis signis, vt pote c, linea recta c f. Et ad lineã c f ponatur pros orthas linea g f h. Post deinde ex reliquis signis b & d, ducantur ad lineam g f h catheti b g, & d h.



& d h. Dico tres lineas b g, & c f, & d h esse inuicem parallelos. Quod oportuit fecisse. Et verum est vniuersaliter, vt quotquot lineæ rectæ ad vnam lineam rectam fuerint pros orthas, eas inuicē esse parallelos. Proinde si ad lineam c f, ponatur pros orthas linea b c d: ipsa erit parallelos lineæ g f h. Sciendum est insuper, lineā b c esse æqualem contra positæ sibi lineæ g f. Et lineam f h, æqualem lineæ c d. Sunt etiam tres paralleli g b, f c, h d inuicem æquales. & talis æqualitas in parallelis verum semper obtinet. Hæc super angulis rectis, cathetis, atq; parallelis, quatenus proposito necessarium fuit, præmittenda putaui: sed pingui (quod aiunt) Minerua, demōstrationibus omissis. Eas enim ab artis ignaris intelligi est impossibile: intelligentibus autem, satis patent ex elementis.

Errores Bartoli circa principia geometrica.



BARTOLVS in sua prima figuratione, magna principiorum ignorantia lapsus, super lineis istis quas parallelos, & cathetos ex definitione vocamus, ineptè multum, & præter disciplinæ morem ita disputat, vt velit lineam rectam inspici, ac distingui tribus modis. Primò (inquit) an sit recta secundùm se. Secundò, an sit recta alterius respectu. Tertiò, an sit recta respectu alterius puncti, qui est in angulo duarum linearum. Et aliter alibi voluit esse aliquas lineas rectas, omni rectitudine. Huius autem generis distinctiones frigidas, & inconstantes geometria non solùm non recipit: sed nec vllas omnino patitur. In qua certis, statutisq; terminis, suisque definitionibus omnia concluduntur, vltra quæ non est egredi legitimum. Nihil igitur apud geometras est rectius recto, & quicquid semel est rectum, nusquam, nec vllius respectu desciscit à recto. Optabat itaq; non iniuria Posidonius philosophus, cæteras artes mathematicis esse similes, in quibus (prout verissimè dicunt) primo gradu certitudinis omnia cōstant. Id autem quod vltimo loco in distinctione dixerat, an sit linea recta respectu puncti, qui est in angulo duarum linearum, exemplis declarat,

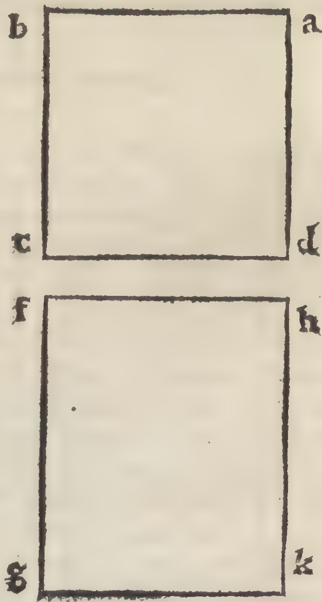
p in quinta

in quinta figura, vbi multis conatur ostendere, quomodo linea (vt ait perpendicularis, hoc est cathetos, ad angulum quemlibet duci posſit. Quod est inauditum in arte. Talis enim linea non niſi in lineam rectam, vel in planum ſubiectum duci poteſt. Ipſe præterea Bartolus ab artis recepto more diſcedens, omiſsis elementorum notis, & in dicatura ſuam figurarum conſtructionē colorum miſtura variandam inſtituit. Qua ſi validius ad intelligentiam poſsint pigmenta quàm literæ, ſuis notationibus explicatæ. Hac igitur præpoſtera nouitate, ſimul & imperitia deſcribendi contigit authori, vt confuſis in vnum atramento librario coloribus, ipſæ figuræ, aliàs etiam deſcriptione carentes, ita ſint in obſcuro, vt non niſi difficulter, & diuinatione quadam intelligantur, ab his etiam quibus res fuerit aliàs ex ſe nota.

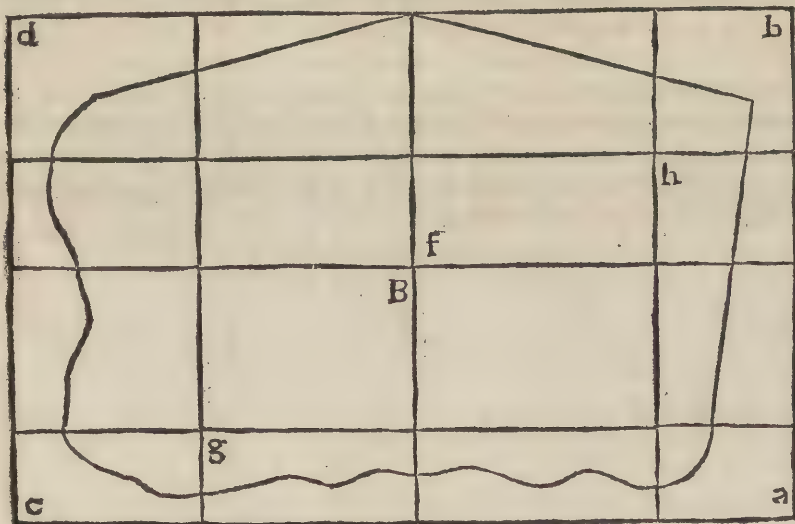
De longitudine, & latitudine in agrorum menſura quomodo capiantur.



OMNIS ſuperficies (prout definitur in elementis) longitudinem, & latitudinem habet. Sed vbi, vel quomodo dimenſiones iſtæ capiantur, nihil in genere determinatum habemus. Quoniam non eſt neceſſarium, immo etiam nec fieri poteſt idem modus horum in omnibus: ſed vel pro rei natura, quā tractamus aliquo reſpectu, vel etiam neceſsitate variantur. Aliter enim in theoricis aſtrorum, & aliter in orbis dimenſione, & aliàs in agrorum menſura longitudines, atq; latitudines geometra conſtituit. Sed iam in agrorum modis (quæ propriè eſt materia noſtra) quanam arte procedant videamus. Eſto primū in agro figura quadratum b a c d. Hîc æqualis ſemper erit longitudini latitudo. Nec quicquam refert vtrum ex duobus lateribus ad angulum cōtiguis longitudinem, an latitudinē conſtituas. Quippe ſi fuerit vnū longitudo, erit alterum latitudo. Et ſi fuerit ager ſpecie rectangulum, tāquam in ſubiecta forma f g h k, quod etiam aliàs, altera parte longius vocatur: ſi morem vſitatum loquēdi reſpicias, erit ſecundùm longiora latera longitudo, & ſecundùm breuiora latitudo. At propterea rectangulū huiuſmodi Columella dixit longius, quàm latius. Nihil tamen prohibet conuerſis iſta nominibus appellari. Sed hoc tantùm ſequitur, vt in alterutro contiguorum laterum poſita longitudo, latitudinem transportet in alterum. Veluti ſi ſtatuatur in f g latitudo, erit in f h longitudo. Et viceuerſa in g k data longitudo, latitudinem terminabit in k h. Amplius dico, dimen-



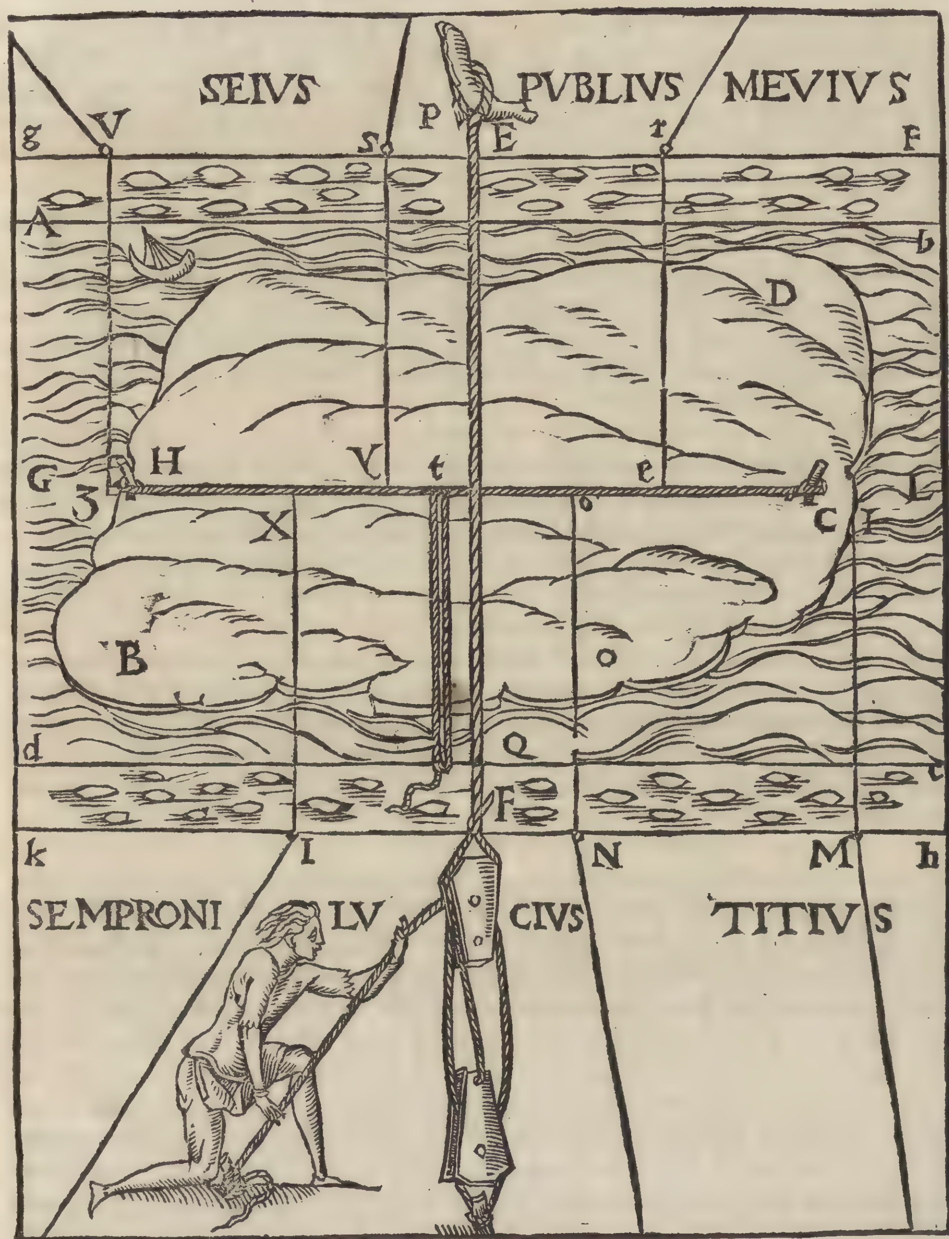
co, dimensiones ambas vno longitudinis vocabulo recte, & secundùm artem significari. Nam vtraq; separatim secūdùm lineam capitur. Est autem ex definitione linea, longitudo sine latitudine. Idipsum ostendit etiam nomen ab arte rectangulo datum, altera parte longius: quod est perinde ac tu dicas, vna parte longum, & altera longius. In hoc tamen, vt esset distinctio, diceretur longitudo, vt puta, ab ortu in occasum: & longitudo à meridie in boream. Talis igitur positionum mutatio vicissitudinem quoq; nominum fecit: quam non nescierunt iureconsulti. Quid enim illis fuit ignotum? Nam vbi Caius latitudinem posuit in prædijs, scilicet quæ prope ripam esset, ibidem Proculus longitudinem collocauit, inquiens: ita vt non excederet longitudinem agri tui. Et quod hic longitudinem, paulò suprà dixerat frontem, & etiam regionem agri. Quæquidem varietas facta scienter, non ad elegantiā tantùm, cuius fuerunt veteres studiosi: sed multùm insuper ad intelligentiam confert. Sed cùm sint agrorum species ad infinitum variæ, vna tamen omnes longitudinis, latitudinisque finitione, quantùm ad dimensionem spectat, quod aliàs dicitur embadon, ea similitudine, & ratione terminantur, qua & omnis curuis lineis figura, in rectilineam reducitur. Et omne rectilineum in quadratum æquale transmutatur. Quo problemate Euclidès, quòd esset complementum, ac tanquam scopus præcedentium, librum secundum veluti sua coronide conclusit. Sed iam super hoc exempla tractemus. Esto quælibet agri figura limitibus rectis, siue curuis, vel vtrisq; simul, cōfusa mistione contenta, qualis est in descriptione subiecta B. Sitq; propositum in agro B, per aliquot loca designata, vtpote h f g longitudines, simul atq; latitudines inuenire. Includatur ager B rectangulo b a c d, vel etiam laxiore, quàm ad circunscriptionem sit opus. Et ex datis signis h f g catheti ducantur, in quatuor latera rectanguli, fientq; tres in longum, & tres in latum paralleli, sese decussantes angulis rectis intra figuram B. Quæ-



quidem vbi suis limitibus secat longiores parallelos, longitudinem suam ostendit, & vbi breuiores latitudinẽ, vel è diuerso. Et sic per lineas rectas se decussantes angulis rectis, omnis agri figura longitudinis, atq; latitudinis finitiones facilè capit. Quod erat propositum. Ex supradictis apparet, in omni figura longitudinem, atq; latitudinem esse secũdùm lineas rectas, angulis rectis inter se constitutas. Quæ vna est omnium dimensio constans, atq; certissima. Ad hanc itaq; similitudinem, modus iste latitudinis prædiorum, quam prope ripam statuunt iureconsulti, qualicunq; forma consistat vsurpandus erit, ad diuisiones insularum, & aluei faciendas: quas deinceps ab euidẽtioribus orsus, qua potero facilitate describam, ipsasq; descriptiones legum auctoritate firmabo.


RIMVM ergo ponamus in flumine Rhodano, qui nostratium fines alluit, natam esse insulam, inter trium vtrinq; prædia, latitudinibus secundùm fluminis latera directis, ac inter se parallelis. Secundùm ea quæ proponuntur rem ante oculos ita ponemus. Describatur flumen crebris inter se lineis inter parallelos b A, & c d: cuius ripæ finiãtur etiam intra parallelos b A, & F g, & intra c d & h k. Et ad ripã h k spatiȷs æqualibus disponantur, quatuor termini M N L k, agros distinguentes trium dominorum Titȷ, Lucȷ, & Sempronȷ. Item è regione similiter, ad ripam F g quatuor æqualiter inter se distãtes termini F, r, S, V, prædia dirimẽtes trium possessorum Mæuȷ, Publȷ, & Seȷ. Limites autem in agris ex suis terminis ducantur vtcunq;. Post hæc insula deformetur, prout fortè venerit in manum, tanquam est D C B H, quæ magna sui parte mediũ aluei tegat, bina seu cornua D & B vltra citraq; dimidiũ diuersè protendens. His itaq; dispositis priusquàm vltra progrediar, aliquid super agrorum terminis, limitibusq; dicendum. Hic ego terminos intelligo propriè, hoc est ea signa quibus ager ab agro diuiditur. Qui ferè sunt lapides oblongi, infixi solo, ac paululum extrà prominentes. Sunt qui putent terminos à terendo dici, quòd agri partes circa terminos maximè terãtur. Limites autem capio pro semitis, quibus agri secundùm longitudinem alter ab altero separantur. Inde agri limitati, de quibus Florentinus meminit, per limites diuisi militibus, vel (vt ait Festus) limitatus ager, in centurias dimensus. Nunc autem ordinem legis insequendo disquiramus, quomodo mediam fluminis partem insula teneat.

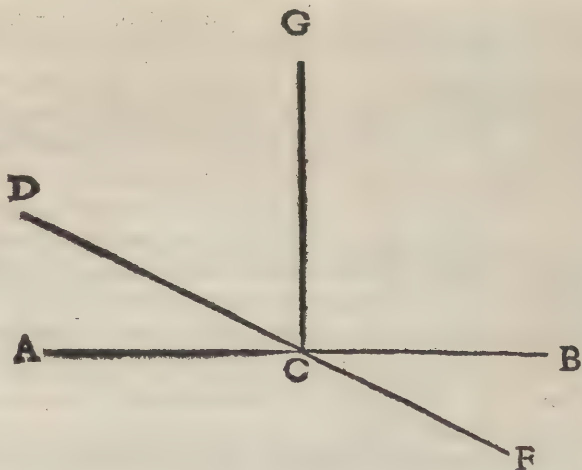
Seius


SEIVS
PVBLIVS
MEVIVS
g
V
s
P
E
r
F
A
b
D
G
H
V
t
e
L
3
4
X
C
I
B
O
d
Q
F
k
I
N
M
h
SEMPRONI
LV
CIVS
TITIV
S



GATVR in transuersum fluminis,& insulæ linea robustior, secans vtriusque ripæ lineas ad angulos rectos, in signis E & F: & fluminis latera similiter in punctis P & Q. Oportet autē huiusmodi lineam intendi validè. Quod in latitudine nostra Rhodani, hoc est posteaquam Isaram in se recepit, vix fieri potest, nisi vel suculæ, vel troclearum organo torqueatur. Quod satis erit esse tripaston. Intensa igitur linea E F, & adacto palo ad signum P, extēdatur alia minor ex P in Q. Ibique facta fibula de minori linea, caput ipsum reflectatur in alterum immotū, & indatur fibula palo. Sic igitur duplicata, & intensa linea minor, vbi maiorem extremo suo duplici contingit, ibi notetur signum t, per quod linea pros orthas ad maiorem per insulæ longum figatur ad signa C & H. Dico lineam C H dimidium flumen rectè signare, & insulæ distinguere partes, vlteriorem scilicet D H, & citeriorem C B. Nam sicut linea minor tota, totam aquæ latitudinem metitur: ita & dimidiata, dimidiam. Quam satis fuit hîc vnico puncto notare, qualis est t. Quod nequaquam intellexit Bartolus, quamuis dimidium probet, & in Accursij chordula nodum. Nam vt ista (inquit) doctrina sit vera: non sufficit chordulam sic ponere in vna parte, sed ponatur in duabus. Cùm ergò insula nostra mediam partem fluminis teneat: iam scimus ex lege Caij, hanc fieri communem eorum, qui ab vtraque parte fluminis prope ripam prædia possident, pro modo latitudinis cuiusque prædij. Et quoniam vlterior insulæ pars D H proximior est agris Mæuij, Publij, & Seij, illorum est tota. Et hac eadem causa citerior pars C B, tota est Titij, Lucij, & Sempronij. Hoc enim perinde fit tanquam duas insulas vltra, citraq; iacentes, riuulus secundùm lineam C H distermi naret. Hic autem insularum situs circa, vel extra medium fluminis semper, & ante omnia quęri debet. Quod in aliquibus suis figuris non fecit Bartolus. Nunc autem vt portiones singulorum distinguamus, ita faciendum. Agantur ex terminis agrorum citerioribus ad lineā insulæ medianā C H, quatuor catheti M I, N o, L X, k G. Et ab vlterioribus terminis similiter quatuor scilicet f l, r e, S y, v z. Dico cathetos, siue parallelos huiusmodi singulorum vtrinque portiones in insula distinguere. Ita vt pars intercepta rectāgulo M I o N obueniat Titio: & quæ est in rectāgulo n o x l Lucio. Item quæ est in L X G k Sempronio. Et tres eodē modo partes ex opposito tribus distinguuntur, Mæuio, Publio, & Seio. Quod erat propositum. Nunc autem super hac partitione videndum, quomodo & arte simul, legibusque consistat. Modus ille latitudinis prædiorum, ad quem Caius insulas, & alueos vicinis inter se distribuit, nisi geometrico more, hoc est certo, constitutoque capiatur, semper erit incertus, & ad omnem latitudinum, positionumque varietatem infinitam mutabilis. & sic infinitus, immo verè nullus, frustraque, & inscienter in lege positus. Quod à iuris veterum prudentia prorsus est alienum. Omnis igitur in proposito dimensio, vt certa sit, & semper eadem, secundùm lineas ad angulos rectos est dirigenda, sicut in hac figura per cathetos insulam diuidētes, pro modo latitudinū disposui. Quem ne quis putet à Caio parum diligenter expressum, consyderare debet, antiquos omnes nihil magis in scriptis suis elaborasse, quàm vt didascalian breuiter, & purè nobis traderent. Cùm itaque modum suum Caius secundùm latitudinem prope ripam statuisset, nihil amplius ad

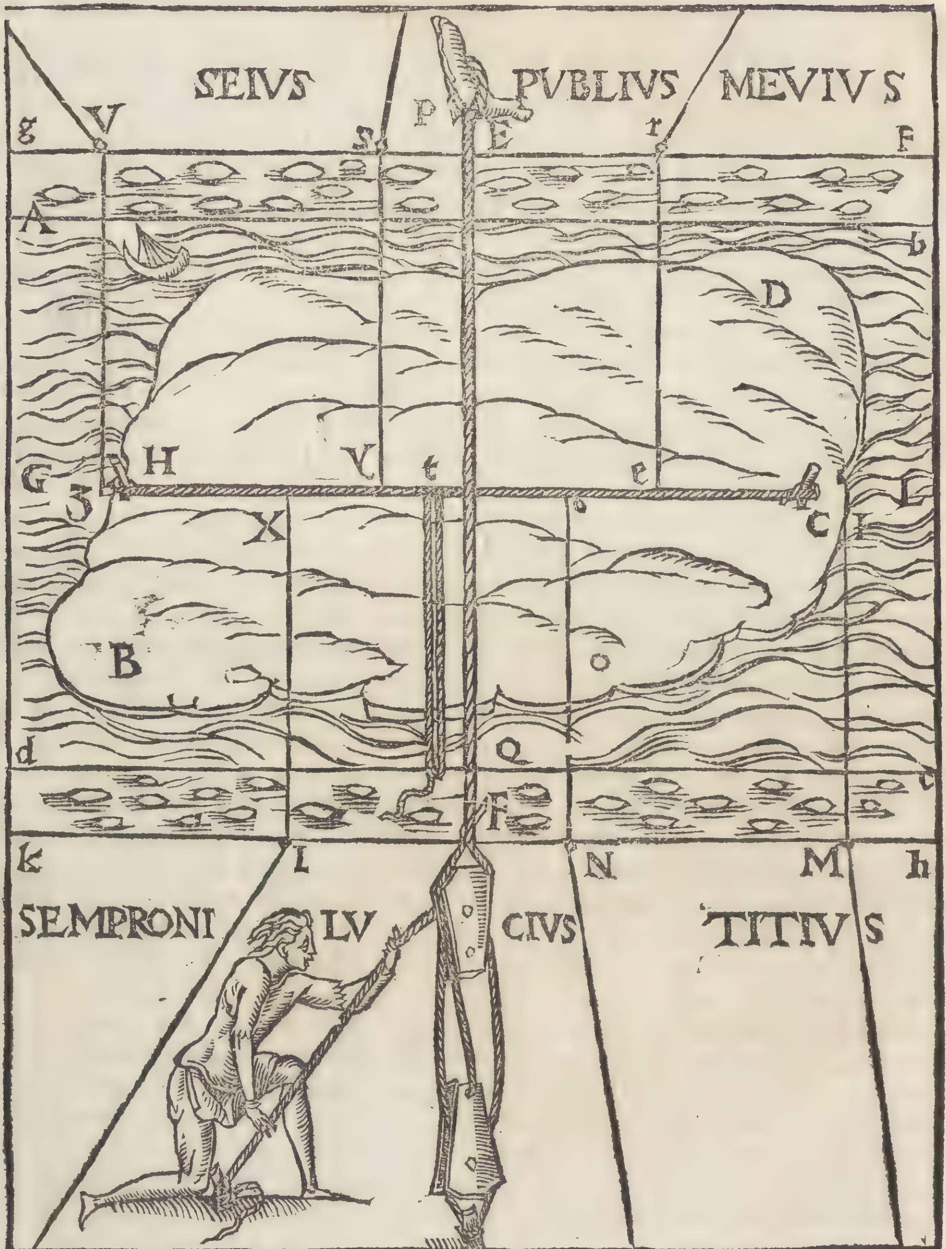
ſciendum putauit: ſciens hoc ex arte neceſſarium, vt latitudinem datam longitudo, quæ eſt dimenſionis linea, poſitione data ſequeretur: hoc eſt angulis rectis, prout iam ſupra monſtraui, cùm de longitudine, & latitudine tractarem. Quod etiam Paulus miro quodam breuitatis artificio confirmat, dum locum Caij, aut alium ſimilem ſic interpretatur. Inter eos (inquit) qui ſecundùm vnam ripam prædia habent, inſula in flumine nata, non pro indiuiſo communis fit, ſed regionibus quoq; diuiſis. Quātùm enim ante cuiuſq; eorum iuxta ripam eſt, tātùm, veluti linea in directum per inſulam tranſducta, quiſquis eorũ in ea habebit, certis regionibus. Quid vnquam ſignificantius, artificioſiusq; dici potuit? Vbi non ſolum intentio legis, ſed artis etiam dimenſio, ipſiusq; modus mirabiliter aperitur. Quod quo magis intelligi poſsit, expendenda ſunt diligenter verba ſingulatim, vt eorum deinde ſenſus latius explicetur. Ad id primùm quod ait, quantùm cuiuſq; eſt, ſubintellige latitudinis: quia ſtatim ſequitur iuxta ripam, quod agri longitudinem excludit. Sed additur ante, videlicet inſulam: quoniam agri latitudo ſola iuxta ripam ad acquiſitionem iſtam non ſufficit, niſi fuerit ipſa ante inſulam, id eſt in conſpectu, vel è regione inſulæ, ſicut plenius infrà videbitur. Et quod ſequitur, tantùm quiſquis in ea habebit, refert id quod præcedit, quantùm, vt ſit ſenſus, quantùm in agro ſuo quiſquis habebit latitudinis iuxta ripam, & ante inſulam, tantùm latitudinis ipſius regio tenebit in inſula. Et quod interponitur veluti linea in directum per inſulam tranſducta: hoc totum ad operis formulam pertinet. Cuius organon linea datur, quam intellige ſicut iam dixi, funiculum menſoris, cuius extenſio vicem præbet lineæ rectæ. Et propterea dicitur, in directũ, quod multò plus infert, quàm dicere linea recta. Neq; enim poteſt indirectum linea duci niſi ſit ipſa recta. Et ediuerſo duci poteſt linea recta, nõ tamen indirectum, veluti ſi ducatur in obliquũ. Qui ductus ſicut opponitur directo: ita & ambo iuncti, vno ſimul exemplo ſeſe demonſtrant. Quod ſit huiuſmodi. Sint duæ lineæ rectæ B C A, & F C D interſecātes ſe in pũcto C ad angulos nõ rectos, & ex pũcto C ad lineā B A, agatur pros orthas linea C G. Dico lineam C G ad lineam B A eſſe ductam in directũ. Quoniam cũ ipſa facit angulum rectum. & lineam F D ad vtranq; linearum B A & C G eſſe ductam in obliquum. Quoniam cum vtraq; ipſarum facit angulum non rectum. Ex hoc igitur manifeſtum eſt, quiſnam ſit lineæ ductus in directũ. Nec hunc fieri, aut intelligi poſſe in vna recta linea tantùm, ſed minimùm in duabus rectis. Et propter hanc cauſam, ex hoc



quod dicitur in directum transducta, ipsa re cogimur intelligere, ductum talem fieri ad lineam rectam, quæ est latitudo prædiorum iuxta ripam. Nec hunc semel, sed ex singulis agrorum terminis, quandoquidem transduci, vnde participium transducta, propriè est de loco in locum transferri. Vnde fiunt regiones, hoc est partes in insula certis limitibus, dispartitæ singulis prædiorum dominis. Huius ergo legis artificium sic habet in sensu. Inter eos qui secundùm vnam ripam prædia habent insula in flumine nata dispartitur, sic vt quantùm quisquis in agro suo latitudinis habebit iuxta ripam, & ante insulam, tantùm latitudinis ipsius regio tenebit in insula. Quæquidem regiones designabūtur linea recta, per insulam ad singulos terminorum in directum latitudinis transducta. Et ita suam partem singuli tenebunt, non in confuso, sed limitatis, certisq; regionibus. Verùm contendat aliquis fortasse, modū latitudinis à Caio positum, non ex hac interpretatione Pauli, sed aliter intelligendum. Sic vt ex latitudinibus in eadem ripa, quæ maior sit maiorem, & quæ minor minorē ex insula partem obtineat. Et si quæ maior duplo esset alia: ita & duplo magis insulam participaret. Atq; vt in deformatione iam posita detur experimentum. Quemadmodum in tribus prędijs Titij, Lucij, atq; Sempronij latitudines inter se sunt æquales: ita & portiones ipsis ex insula distribuendas æqualiter: quod non est obseruatum. Plus enim Lucius hìc, quàm Titius habet. Et Publius quàm Mæuius. Ad obiectum, cùm non sit præter rationem, dico breuiter, partitionem istam pro rata latitudinis cuiusq; à dimensione nostra non excludi: quoties ipsa res, hoc est insulæ situs, & forma permitteret. Velut hìc insulæ forma si marginibus ripæ parallelis, & inter cathetos esset finita, regiones vtrinq; vicinis tripartitò clauderentur æqualiter. Sed iam dispiciendum quid Pomponius in proposito dicat. Ergo (inquit) si insula nata accreuerit fundo meo, & inferiorem partem fundi vendidero, ad cuius frontem insula non respicit, nihil ex ea insula pertinebit ad emptorem, ex eadem causa: quia nec ab initio quidem eius fieret, si iam tunc cùm insula nasceretur eiusdem partis dominus fuisset. Hucusq; Pomponius. Frons propriè est in hominis facie, à foraminibus oculorum secundùm Varronem dicta. Ad inanimata etiam transfertur. Vitruuius enim in ædibus sacris, & alijs ædificijs frontem vocat partem anteriorem, qua patet ingressus, cui posticum opponitur. Et cùm ad aliquam cœli regionem, vtpote meridianam, ædificiorum frontes obuerti iubet, ita directionē instituit, vt ad regulam, & libellam explanato loco, ibiq; linea meridiei per gnomonem collocata, (cuius inueniendæ modum ostendit) ea cadat indirectum ad lineam frontis, hoc est angulos rectos cum ea faciat. Et tunc huiusmodi pars ædificij, siue paries secundùm lineam frontis erectus reuera meridiem spectabit. Cuius rei probatio fiet per gnomonē rectum, ad planum parietis vbilibet angulis rectis infixum. Tunc enim in ipso meridiei articulo, vmbra descendens perpendiculum examussim tenebit. Hanc etiam dispositionem manifestò videbis in descriptione facta, si lineam maiorem ponas esse meridianam, & alterutram riparum parietem. Et talis rerum prospectus in frontem, nisi sub hac directione semper intelligatur, nusquam sibi cōstabit. Propter hoc itaq; Pomponius in agri parte vendita frontem appellauit, quòd sit anterior, ac (sicut dixit Paulus) ante insulam, & vnde patet ad fundum ingressus à flumine. Sicut autē frontem prædio tan-

quam

quam oculos aſsignauit ſic actum reſpiciendi tanquam ſenſum in inſulam tranſfert, vt fiat oratio ſignificantior, ſimul & illuſtrior. Ad hoc enim metaphora valet præcipuè, ſecundùm cuius proprietatem, qualem ex Vitruuio demonſtraui, locus hic neceſſario venit intelligendus. Nunquam enim aliàs diſcerni, aut intelligi, verè poterit, quid ſit inſulam ad frontem agri reſpicere, vel non reſpicere. Inferiorem partem fundi, hìc accipe pro dextra, vel ſiniſtra fundi parte, cuius eſt latitudo prope ripam reliquæ contigua, quæ eſt ante inſulam. In quo ſenſu Proculus etiam dixit, inſulam proceſsiſſe contra frõtem agri, & ſuperioris vicini, & inferioris. Nec quicquam magis cauendum, quam partem iſtam inferiorem in ea poſitione collocare, de qua Bartolus longo ſane, magnoq; conatu diſputans, poſtremam tandem in agro concluſit, qualis eſt poſtico locus è regione frontis in ædibus. Quoquidẽ ſitu nihil ſanè præpoſterum magis fieri potuit. Quomodo enim in parte vendita frons diceretur, ſi tota poſterior eſſet? Clarum eſt inſuper, omne ius alluuionis, & inſularum in ſola prope ripam latitudine, hoc eſt in agrorum fronte conſtitui, & ad poſteriora nullum haberi reſpectum. Quod etiam alibi Bartolus ipſe fatetur. Reſtat nunc, vt huiuſmodi proſpectum inſularum, proſpectu etiam oculorum oſtendam, ac quomodo cum alijs, quas ſupra commemoraui menſuris etiam cõgruat. Reſumatur figura ſuperior, in qua fingamus inſulam natam C O accreuiſſe fundo Titij, & partem ipſius fundi poſtea venditã, cuius frons eſt h M. Quæritur nunquid aliqua pars inſulæ C O fiat emptoris? ſicut facta eſt fundi propter quem obuenit inſula Titio. Reſpõdet Pomponius. Nihil ex inſula C O ad emptorem pertinere, quoniam ad ipſius agri quem emit frontem inſula non reſpicit. Cur autem non reſpiciat, cauſa eſt: quia nulla cathetos ex inſula ad frontẽ h M perduci poteſt. vel, vt verbis Pauli loquamur, quod idẽ eſt: quia ex inſula C O nullæ lineæ ad totã latitudinẽ h M in directum trãſduci poſſunt. Et itẽ propter hoc, dicta latitudo h M non eſt ante inſulam C O. Ad hoc etiam Caius ſuis verbis, ſed eodem ſenſu reſponderet. Nihil emptori commune fieri in inſula C O, quoniam menſura pro modo latitudinis h M cõſtituta ad inſulam peruenire non poſsit, ſicut oſtendunt catheti h L & M I. Supereſt Proculus, quẽ iam audiamus, tanquam Lucio noſtro proponenti reſpondeat. Inſula (Lucius inquit) nata eſt in flumine contra frontem agri mei, ita vt nihil excederet longitudo regionem prædij mei: & poſtea aucta eſt paulatim, & proceſsit contra frontem agri, & ſuperioris vicini, & inferioris. Sed quò facilius intelligas rem tibi figuraui, relictis etiam lineis iſtis N o, & L X quibus menſor, & inſulæ lõgitudinem priuſquàm augeretur, & regionem prædij mei ex Caij, & Pauli formula cõcluſit. Quare certũ habeo, quicquid inter has duas finitoris lineas ex inſula continetur meum iure factum. De eo autem quod accreuit, quæ ſunt hæ duæ partes C O, & X B, ex ea cauſa videtur meũ eſſe: quoniam meo adiunctum eſt. Niſi forte eius iuris ſit, cuius eſſet, ſi in initio nata inſula iſtius longitudinis fuiſſet, vbi vides duas portiones C O, & X B ſic accreuiſſe, vt procedant contra frontes vicinorum, & ſuperioris Titij, & inferioris Sempronij, ſicut ex ductu linearũ N o, & L X apparet manifeſtè. Quæquidem, & frontis in agro meo proſpectum ad extremas inſulæ partes prorſus excludunt, & modum latitudinis in medio concludunt. Cùm igitur dubitationem mihi rationes diuerſæ faciant,



rogo te quid ſentias explica mihi. Proculus reſpondet ea quæ ſequuntur in lege, quorum eſt ſententia: Totum quod accreſcit inſulæ Lucij, ius alluuionis habere, hoc eſt acquiri Lucio ipſo facto, citra menſoris operam. Idq; non ſolùm ſi tale procedat incre

mentum

mentũm contra frontes agrorum ex parte Lucij, sed etiam si propius fiat fundis eorum qui trans flumen habent. Ita vt si quinq; portiones insulæ quæ sunt intra regiones prædiorum Mæuij, Publij, Seij, Titij, atq; Sempronij, circa partem primò natam alluuione concreuerint, totum id additamentum, parti Lucij alluuionis iura concedunt. Et sic insula tota obueniret Lucio. In hoc Proculi respõso vbi dicitur, natam insulam contra frontem agri ita vt nihil excederet regionem prædij, satis apparet eo sensu poni, quo dixit Pomponius insulam ad frontem agri non respicere. Quicquid enim non intra regionem prædij consistit, ad ipsius frontem non respicit, & ediuerso. Et ipsa regio prædij nihil aliud est, quàm modus latitudinis à Caio dictus, & secundùm Pauli formulam constitutus. Frequenter etiam in veterum scriptis occurrit, aliquem locum, vel ædificij frontem esse contra meridiem, vel orientem, & ad eas cœli regiones spectare, nullo discrimine sensus vsurpari. Idq; apud Vitruuium potissimè, cui super talibus curæ fuit intelligenter, & ex arte loqui. Ex supradictis itaque videmus quatuor iureconsultorum terminationes verbis diuersissimis inter se prolatas, in eandem diuisionis sententiam examussim conuenire, qualem vna figuratione, & artis, & iuris institutis approbaui. Quod est præcipuæ, & exploratæ veritatis indicium. Bartolus insuper formulam istam non quidem vniuersalem, sed veram simpliciter agnouit. Quis enim tam manifesta negaret? quamuis non sic apertè super insula, sed super alluuione ponat exemplum. Et eam dicit esse claram, nec vllis præterea legum dictis approbat. Quod est illi perpetuò ferè vitium opere toto. Sed tanquam fastidiente stomacho summis labijs degustatam veritatem statim abiecit. Et ad alios, atq; alios diuisionum modos importuna quadam subtilitatis affectatione se trãsfert. Quos omnes ex eo constat esse falsos, quòd vnum solum leges constituunt. Quem nulla dispositionum varietate mutari aliquot adhuc rationibus, & exemplis ostendam. Quorum vt sit intelligentia facilior, ac veluti per se loquãtur, figuras omnium, sicut iam feci, similitudine sua naturali depingam. Videlicet flumen crebris inter se lineis insularum areas relinquentibus. Et lapilli temere dispersi, ripas ab agris separabunt. Quorum termini prope ripam exiguis circulis signabuntur. Priusquam tamen vltra progrediar, paululum adhuc quiddam super hac positione quærendum. Pone in alterutra riparum esse viam publicam, ante terminos agrorũ Titij, Lucij, atq; Sempronij. Ne longior in re decisa disputatio fiat, voluit Alphenus viam huiusmodi ius alluuionis nihil impedire, cùm sit etiã ipsa via fundi. Quippe (vt ait Iabolenus) cùm via publica fluminis impetu, vel ruina amissa est, vicinus proximus viã præstare debet. Ergo iure sequitur vt qui vicinitate viæ iniuriam sentit à flumine, ita & eiusdem beneficio inde non priuari. Et idẽ puto iuris esse, si fossa, seu vallum, vel aquæductus aut aliquid simile locum viæ teneat. Sed fingamus iterum viam istam ante terminos positam nunc esse prędium Clodij. Et hoc etiam videtur nihil obstare. Semper enim latitudines agrorum Titij, Lucij, atq; Sempronij sunt propè ripam, pro quarum modo inter eos secundũ Caium sit insula cõmunis. Ad hoc dicendum, quamuis sit istorum latitudo propè ripam, est tamen Clodij latitudo propior, & ideo prior, ac potior in insulæ iure. Quod non simpliciter latitudini prædiorũ prope ripam quæritur, nisi & ad frontes agrorum insula respiciat, vt Põponio placet. Talem autem prospectum

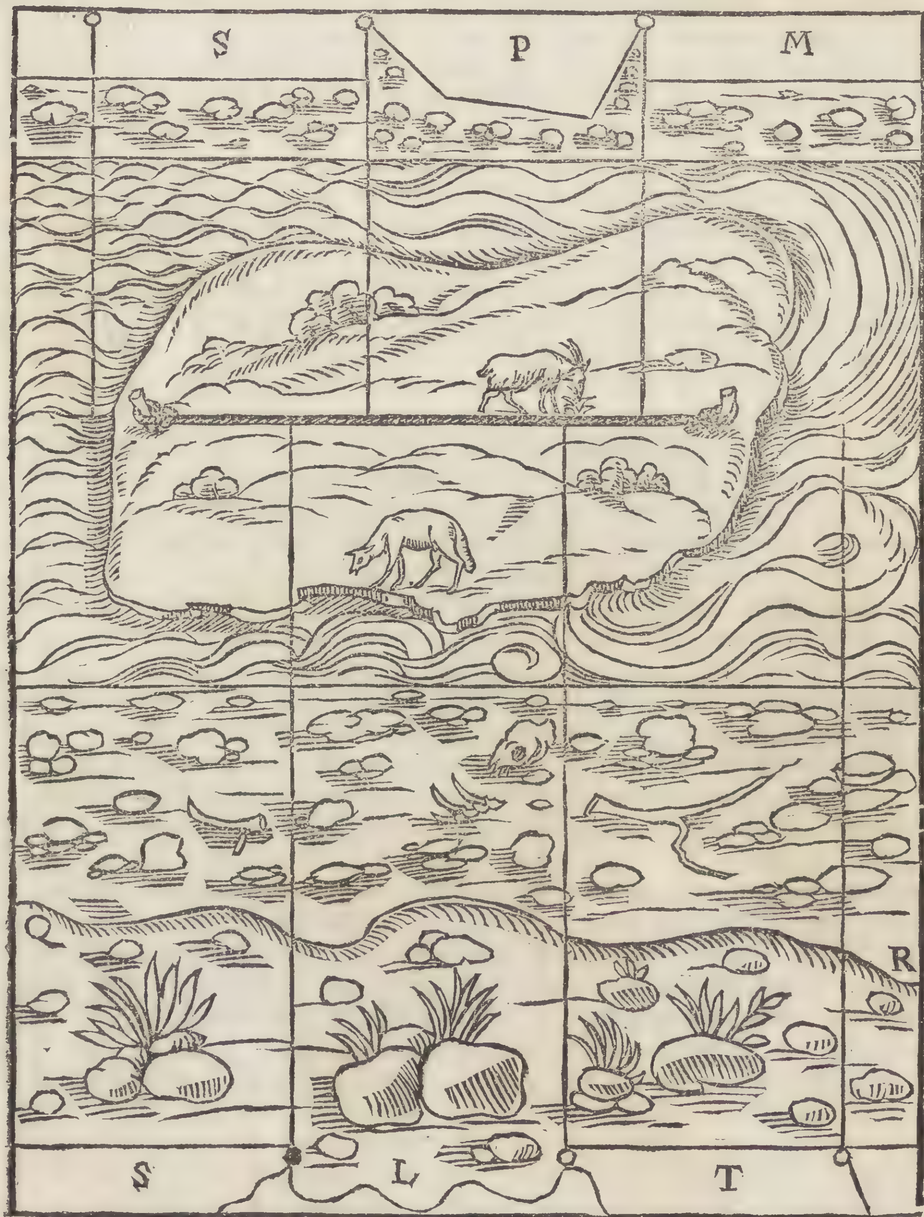
obiectus Clodij fundus totum intercipit, quare & totius insulæ citerioris dominium ab alijs auertens in Clodiũ trãsfert. Verũ igitur habet vniuersaliter, quod antea dixeramus: scilicet omne ius alluuionis, & insularũ in sola prope ripã latitudine, quæ sit frons agrorum constitui, & ad posteriora nullum haberi respectum.



ÆTERVM vt dispositiones etiam alias consyderemus, describatur figura similis pręcedenti, hoc solū mutato, vt sit ex parte Lucij ripa multo latior altera. Et hanc latitudinem regiones etiam agrorum Titij, Lucij, atq; Sempronij subsequātur: quæ nomina primoribus tantùm literis notaui. Dico propter hanc riparū inæqualitatem nihil ex dimensione prius facta mutari, hoc est agrorum vtrinq; dominos eisdem quibus antea regionibus insulam participare. Etenim sicut amplitudo ripæ constitutionem ex lege nihil immutat: ita nec ius etiam debet immutare. Nam in agris Titij, Lucij, atq; Sempronij eadem quæ prius frons, atq; latitudo prope ripam, idemq; prospectus ad insulam manet. Sed instabit aliquis dicēs, eam quæ prius erat ex parte Lucij prædiorum vicinitatem ex hac dispositione prorsus aboleri, & eorum qui trans flumen habēt fundos propiores fieri, ac propterea totam insulam istis ratione vicinitatis accrescere. Quamquidem rationem Caius, Celsus, Alphenus, Proculus, & etiam Labeo, suis responsis prætenderunt. Et hāc solam Bartolus neglectis alijs plęrunq; sequitur. Ad hæc dicendū, vicinitatem istam interstitio ripæ nihil impediri: quandoquidē & ipsa ripa prædiorum est. Quod etiam expressit Proculus, dum ait. Item quero: si cùm proprior ripæ meæ est nata insula. Et paulo post respondens. Si cùm fundo meo (inquit) propior in initio fuisset insula. Ecce quæ in quesito dicta est insula propior ripæ meæ, eadem in respōso dicitur propior fundo meo. Quod aliàs verè dici non posset, nisi & ipsa ripa sit in fundo meo. Gordianus imperator de alluuionibus tractans, cuilibet ripā suam aduersus rapidi amnis impetum munire permittit. Nemo autem ripam suam dicere potest, cui secundùm eam ripam fundus non erit. Præterea si spatium ripæ latius ab vna parte, viciniam transferret in alteram, insulæ diuisio secundùm mediam partem fluminis à Caio, & ab alijs vniuersaliter instituta, non solùm in hac dispositione, sed in alijs quoque multis locum non haberet. Habet autem semper, & imprimis quæri debet. Ex istis igitur manifestum est latitudinem ripæ, quæ prędijs ad flumen interiacet inæqualiter vel aliàs, insulæ diuidēdæ modum, qualem institui, nihil quicquam, vel impedire, vel immutare. Quod erat probandum. In hac insuper figura inter agros Titij, & Mæuij lineam Accursij cum suo puncto collocaui, vt falsitatem ipsius, quam supra retuleram, demonstratione probarem. Quomodo enim modus iste medium signabit in flumine: cùm nec etiam flumen attingat. Sed nec etiam vbi riparum latitudo, vel nulla, vel vtrinq; fuerit æqualis, quod raro accidit, nodus iste medium ostendit, si non ex Pauli præscripto, in directum linea transducatur. Sed qualis sit linee ductus in directum non aduertit, imo nec fortasse suspicatus est Accursius vnquam. Vnde inter artifices istos latè differentia patet. Ipse enim Paulus lineam suam tractans & iuris, & artis peritiam singularem ostendit. Accursius autem super puncto & linea rancidulum quiddam (vt Persius ait) balba de nare loquutus, & rem, & artem ignorare se prorsus ostendit.

ED inspicere deinceps oportet, vbi latitudo prope ripam non fuerit, sicut hactenus linea recta, & in alueo quem reliquit fluuius, quomodo sit partitio facienda. Ad hoc igitur reponatur figura proxima, hoc immutato, vt præ-

dium Lucij latitudinem habeat distortam, & introrsum sinuosam quomodolibet. Ager autem Publij angulosa fronte procurrat in ripam. Curua autem linea R Q significat totum id spatium ad flumen vsque, nunc alueum esse relictum, de cuius diui-

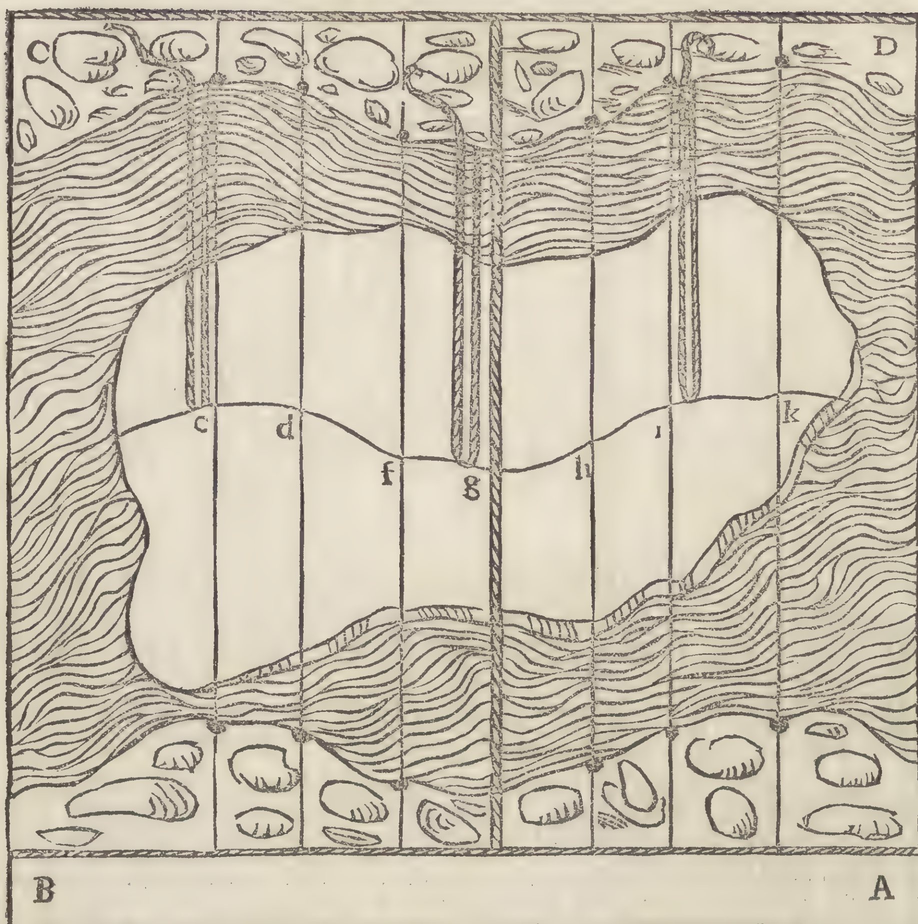


sione

ſione Caius ſtatim poſt inſulam ſcribit. Et qualis inter Titiũ, Lucium,atq; Sempronium debeat eſſe, modo quæritur. Primùm quòd ad inſulam ſpectat dico, partitionem ab initio factam, & hic repoſitam nihil immutari,ex Lucij, & Publij latitudinibus non rectis. Nam,ſicut oſtendi ſuprà, vbi de longitudine, & latitudine diſputatur, curuitates iſtiuſmodi geometrico more reducuntur in rectum, & in angulos rectos. Vnde ſemper eſt omnis dimenſio certa,& in vnum exitum ſpectans. Cùm igitur propter hæc modus latitudinis nihil mutetur in arte:ita nec in iure diuiſio,quod ſequitur artem. Meritò igitur ſuper his, ad infinitum ſeſe variãtibus nulla diſtinctio facta. vbi autem lex non diſtinguit,nec nos diſtinguere debemus,ac tunc potiſsimè, cùm ex hoc,& legis regula, & artis methodus confundatur. Aliter etiam regiones iſtæ Lucij,& Publij à neceſſario probantur. Cùm enim in medio reliquarum conſiſtant,& terminos cum illis habeant communes:nihil in ipſis mutari poteſt quin mutetur & in alijs, quarum conſtitutionem in præcedentibus, omnium legum ſententijs abunde probaui. Aut ſi quis putet, regiones iſtas medianas fieri poſſe minores, indiuiſum aliquid nullius domini ex inſula remanebit. Quod eſt abſurdũ. Dico præterea aluei relicti diuiſionem eiſdem fieri,quibus & inſula modis. Et portiones aluei ſingulas Titij, Lucij,atq; Sempronij eas eſſe,quæ ſuis cuiuſq; regionibus ad flumen à ripa productis continentur. Hanc enim Caius eiſdem quibus & ſuper inſula verbis ordinauit,hoc eſt pro modo latitudinis,quæ prope ripam ſit. Apparet itaq;,& alueum fluminis relictum,& inſulam ab aluei parte natam vno,& eodem partitionis modo conſtitui.



TRANSGREDIAMVR nunc ad eam ſpeciem fluminis,cuius vtrinque latera quibus interiacet inſula nec recta ſunt, nec inuicem parallela,ſicut in præcedentibus:ſed anfractu flexuoſo vtcunq; diſtorta,prout in ſubiecto ſchemate deliniaui. Vbi cæteris adhuc intermiſsis,ad diuiſionem inſulæ per medium fluminis bipartito faciendam veniamus. Cuius operatio ab ea quam primum inſtitui, in eo ſolùm differt, quòd pluribus locis eſt facienda, prout hìc, aut illic aquæ latitudo variatur. Imprimis igitur intendatur linea ſecũdùm fluuij latus,qualis eſt B A. Quæ ripæ curuamina in rectum velut emendat. Traiecta deinde per inſulam linea maior in alteram ripam,ſic extendatur,vt ad lineam B A ſit ipſa pros orthas. Et in oppoſita ripa agatur ipſi B A parallelos C D. Et ſic erit vtrinq; riparum curuitas in rectum veluti tranſlata. Nunc autem (quod in figuratione prima docui) ad lineam maiorem, quæ protenditur inter duo fluminis latera,quæ eſt aquæ latitudo,applicetur linea minor,ac ea intenſa, & poſtea duplicata,vbi lineam maiorem extremo ſuo duplici contingit, figatur in inſula ſignum g. Et iſto modo linea maiore ſæpius per inſulam ad lineas B A, & C D in directum tranſducta,& alia minori duplicata,ſtatuantur per inſulam ſigna,veluti ſunt c,d,f,h,i,k. Quæquidem ſingula, in ſuo ſitu,mediam fluminis partem oſtendunt. Et quò crebrius diſponuntur,eò fiet exactius medium, per lineam puncta iungentem,ſicut eſt c d f g h i k. Huius trãſductionis veſtigia,tribus hinc inde ad lineam maiorem parallelis diſpoſui. Qui modus ad inuentionem medij, in



omni marginum specie vniuersaliter procedit. Et eam demõstrationem habet, quam in prima figura commemoraui. Scire tamen oportet hic vbi crepidines ab vtroq;, vel ab altero tantùm fluminis latere, lineam maiorem sustinebunt, ne solum contingat, tunc esse subsidio perpendiculum. Quod ex linea superstante demissum, suo in terram contactu lineæ duplicandæ situm ostendit. Quosquidem contactus quibusdam veluti lituris ad ipsas parallelos adhibui.

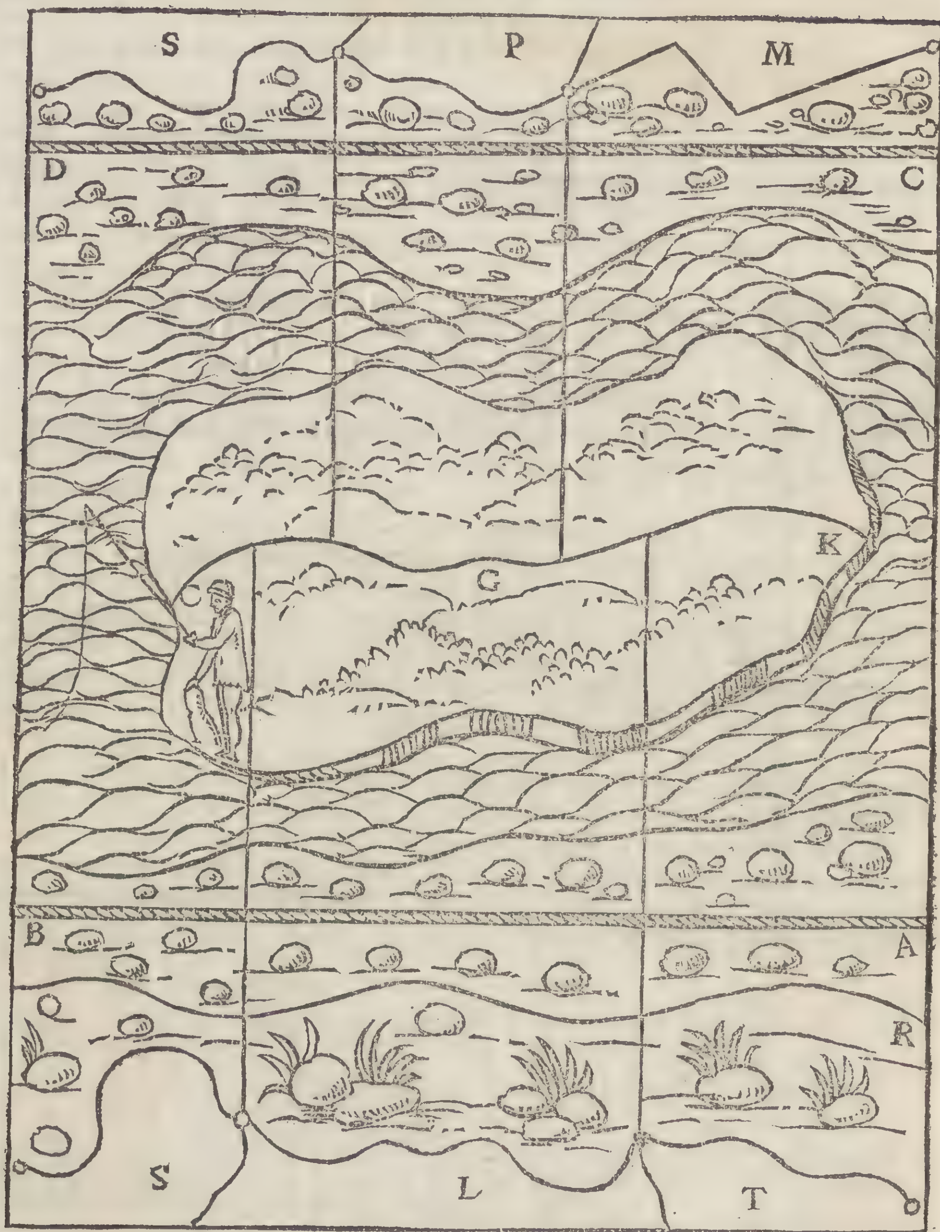
REPONATVR nunc insula bipartita, p lineã C G K amotisq; cæteris, præter parallelos B A & C D, collocẽtur vtrinq; tria prędia, terminis non sicut prius ordine recto, sed qualicunq; dispositis, omniumq; frontibus introrsum, vel extrorsum flexuosis, aut angulatis, prout fortè contigerit. Et ex parte Lucij sit alueus relictus, quatenus ostendit linea R Q. Et ex singulis terminis

terminis agrorum agantur catheti ad parallelos B A & C D, pertingentes ad medianam insulæ lineam c k: factaq; erit diuisio proposita insulæ, simul & alueí relicti. Cuius demonstratio, ex his quas in præcedentibus iam sæpe posui, satis est in aperto. Si quæerat aliquis quisnã sit in istis prædijs modus latitudinis prope ripam? Respondeo eum esse quem regiones singulorum abscindũt ex lineis B A, & C D. Quarum dispositio, vt aptè secundùm fluminis latera procedat, mensoris prudentiam exigit potissimè. Cùm ex his, & frontes agrorum, & prospectus ad insulam, medianaq; diuisio fluminis maximè dirigantur: vbi dimensionis æquitas tota consistit.



ED iam & eam speciem figuremus, de qua Proculus vltimo capite respõdit. Esto flumen inter latera D F, & G H. Quod prius cùm extitit insula B C fluebat inter ripas D F, & L M, ac tunc ipsius amnis mediũ signabat linea N O. Fundus autem Lucij fuit ad ripam G H. Publij autem ex opposito ad partem L M. Et quoniam insula in initio propior fuit fundo, vel ripæ Lucij, hoc est citra fluminis medium N O, tota facta est Lucij. Sed cùm postea flumen relicto alueo maiore, quod est inter insulam, & fundum vicini Publij, totum fluere cœperit inter eam insulam & fundum Lucij, quærebat ipse Lucius, num etiam insula sua maneat? & nihilominus eius soli, quod flumen reliquit pars fiat sua? Proculus respondet. Nihilominus insulam B C Lucio manere, & alueũ qui fuit inter eam insulam, & fundum Publij, medium diuidi debere: ita vt pars propior insulæ fiat Lucij, & pars propior agro Publij, ipsius esse intelligatur. Hæc autem aluei mediana diuisio, more iam in flumine monstrato, fieri debet. Sic tamen, vt non sumatur in alueo toto quem concludunt latera D F, & L M. Tunc enim esset in linea N O. Sed in ea solùm aluei parte, quæ est inter insulæ marginem B C, & Publij fundum L M. Erit igitur tale medium in linea R Q. Quare pars aluei inter R Q, & L M accrescit Publio, & reliqua Lucio. Quod erat monstrandum. Est autem quod aduertas, quamuis aluei relicti partitio, semper fiat inter vicinos eiusdem ripæ pro modo (vt vult Caius) latitudinis cuiusq;, nusquam tamen aliàs, præterquam in hoc casu, medianam ipsius diuisionem inter vicinos oppositos lex fieri iubet.

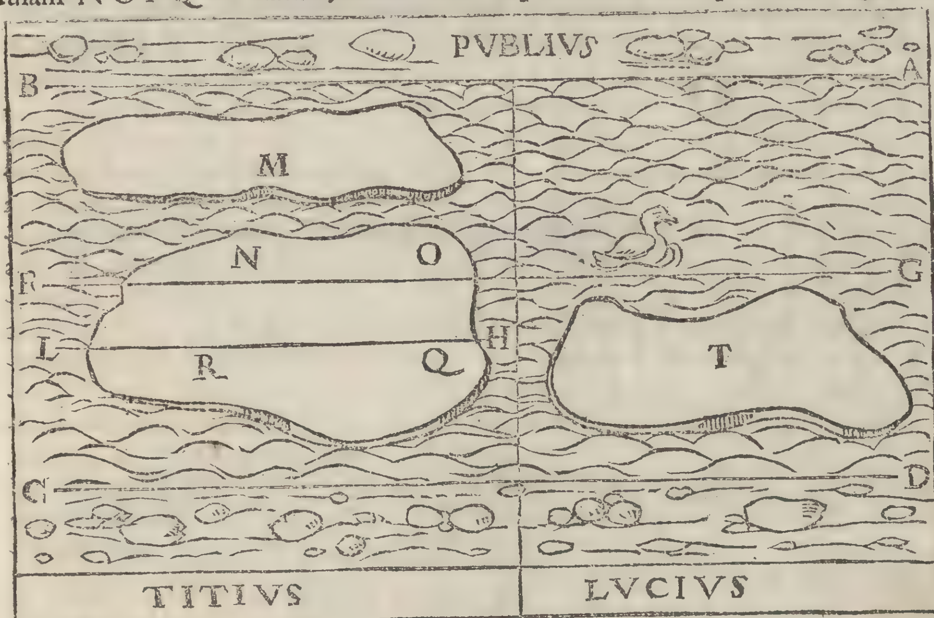
r Superest



Hîc, transpositio figurarum errore facta est. Huius enim locus erat suprà in eo quod incipit capite Reponatur nunc &c. Et altera cuius ista sedem occupauit, post duas proximè sequentes transportatur, ad paginam 138.



SVPEREST & aliud in rem nostram Pauli responsum, quod operis ratio postulat intelligi rectè. Si insula (inquit) in flumine nata, tua fuerit: deinde inter eam insulam, & cōtrariam ripam, alia insula nata fuerit: mensura eo nomine erit instruenda à tua insula, non ab agro tuo, propter quem ea insula tua facta fuerit. Nam quid interest qualis ager sit? propter cuius propinquitatem posterior insula cuius sit quæritur? Ad hæc autem inspicienda, pone flumen cōtineri inter parallelos B A, & C D, ac ipsius medium esse lineam F G, vltra quod sit insula M ad agrum Publij. Quæquidem iure propinquitatis tota ipsius facta est. Pono deinde aliam insulam N O P Q esse natam, inter insulam M, & contrariam ripam Lucij: quærens



quomodo posterior insula sit inter Publium, & Lucium diuidenda? Ad hoc respondet Paulus, mensuram hanc insulæ posterioris, instruendam esse ab insula M, & non ab agro Publij, propter quem habuit insulam M. Quoniam hoc perinde valet, ac si insula posterior nata esset inter agros duorum, quorum sit insula M ager, & alter in contraria ripa Lucij. Etenim ad ius Publij, nihil interest qualis sit ager ipsius, hoc est, siue in flumine, siue in continenti. Huiusmodi autem institutio mensurę ab insula M, quæ nunc agri vicem obtinet, nihil aliud est, quàm diuisio mediana fluminis, quod fluit inter ripam M, & agrum Lucij, quam ostendit linea H L. Aliud autem medium totius fluminis, indicat linea F G. Per hanc igitur medij particularis sumptionem, pars insulæ posterioris, quæ est vltra medium H L, iure propinquitatis accrescit Publio: reliqua verò citra medium pars R Q Lucio: quoniā est citra particulare medium H L. At si econtrario mensura sumeretur ab agro Publij, posterioris insulæ

pars N O solùm accresceret Publio. Quod erat monstrandum.

Super hoc Pauli responso, ad ipsius declarationem figuram Bartolus adhibuit, quæ est in ordine vicesima quinta, vbi & re, & verbis nihil magis declarat, quàm se Pauli legem non intelligere. Scribit enim iureconsultum dicere, insulam primo relictam in flumine, iure propinquitatis habere ius in alijs insulis postea in flumine natis. Quod minimè verum est simpliciter: sed ita demum si talis insula posterior, inter insulam priorem (vt ait Paulus) & contrariam ripã nata fuerit, prout ea est quam modo posui insula N O P Q. Et hoc est quod dixit Proculus, contra frontem agri insulam nasci, & esse intra regionem prædij. Et Pomponius ad frontẽ agri respicere. Nec aliâs vicinitatis ratio procedit, si non & fronte, prospectuꝙ comitetur. Quemadmodum in insula T, quam disposui citra fluminis medium F G, vicinam insulæ N Q: ita tamen ne sit contra ripam Lucij, sed Titij. Quæquidem accrescit Titio, cùm intra regionem ipsius tota contineatur. Et si quicquam iuris in ea haberet insula N Q, vt voluit Bartolus posterior terminatio Pauli, cum priore pugnaret: quam ad omnes aliorum examussim quadrare monstraui. Errorem suum Bartolus demonstratione quadam geometrica firmare conatur, vbi priusquam aliqua ponat, aut probet æqualia, communem illam sentẽtiam adducit. Si ab æqualibus auferantur æqualia, quæ relinquuntur sunt æqualia. Infert deinde nulla cõsequentia. Sed constat (inquit) quòd tantùm distat circulus vnus à suo centro, quantùm distat alius circulus à suo centro. Quod perinde vanum est, atꝙ ridiculum ac si quis dicat. Quantùm luna distat à suo cœlo, tantùm sol distat à suo. Etenim quicquid est intra figuram, sicut in circulo centrũ, ab ea distare nihil potest. Sed hæc cùm sint ineptissima, & ex principiorũ ignoratione proueniant, subtilius forsitan esset ridere, quàm soluere. Hîc igitur oscitans Bartolus allucinatus est. Ex omnibus itaꝙ supradictis, atꝙ descriptis satis videor ostendisse diuisionis formam vnicã, qualem institui, ad omnem insularum, alueiꝙ relicti positionem verum vniuersaliter habere. Qui fuit operis scopus. Nec vllam præter hanc, iuris artisꝙ rationibus posse subsistere. Sed necdum commẽtatio plena fortasse videbitur, si non & in dimensionibus alijs dissidentibus à nostra, quibusnam vitijs laborent indicauero.

De mensuris Bartoli.



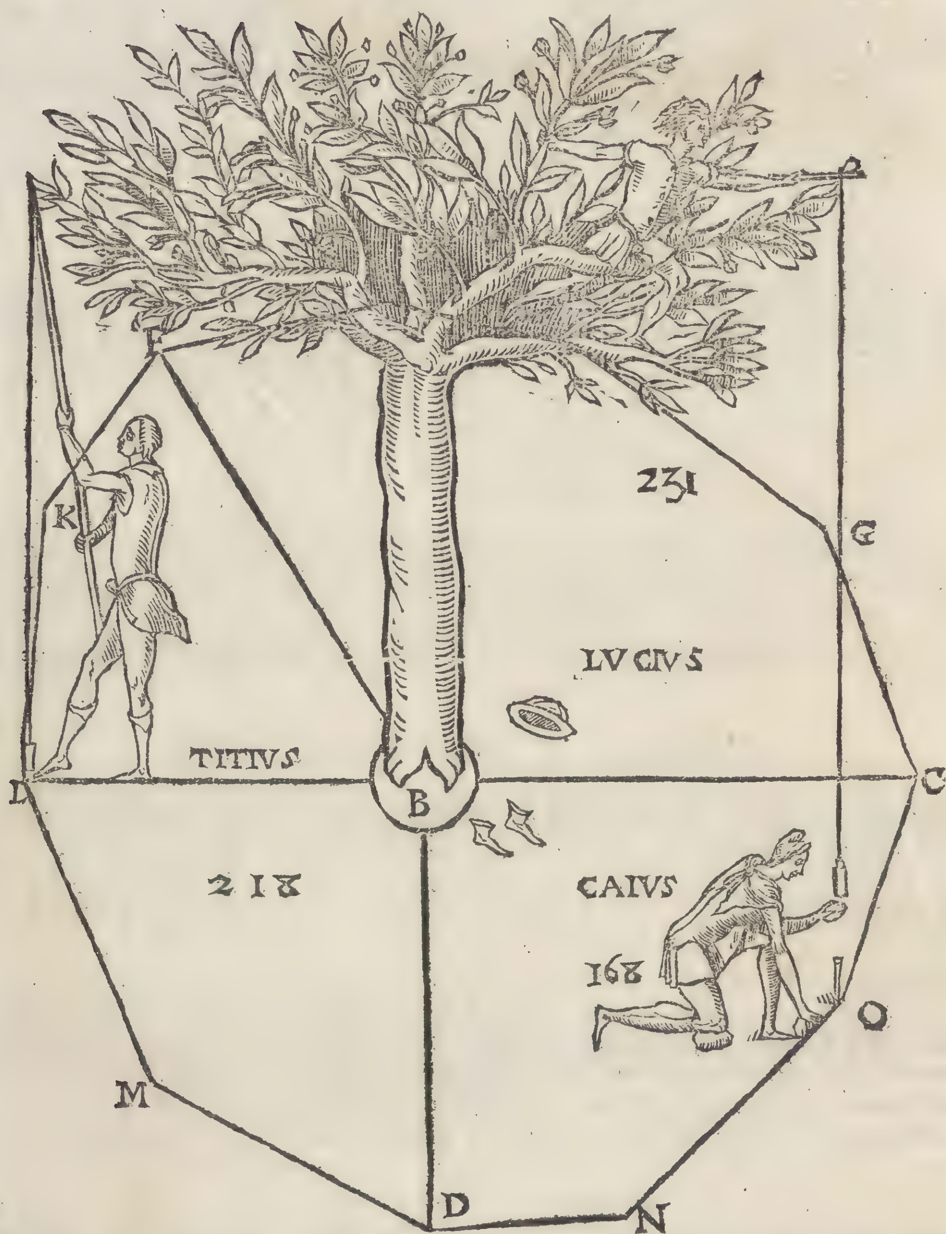
VITIOSAS Bartoli diuisiones in genere plurimùm, ac paucis perstringam: singula namꝙ plenè discutere longum magis, & tediosum, quàm operepretium foret. Nihil tam necessarium erat Tyberiadis authori, quàm geometricum morem intelligere super longitudine, & latitudine in omni lineamẽtorum specie generaliter capiẽdis. De singulis nãꝙ dicere immensum, & inexplicabile est. Neꝙ enim sese frustra defatigasset per infinitas terreni species euagando, quadraginta propè figuris mensuras diuersas assignare, in quibus tamen (si finiti ad infinitum possit esse comparatio) ne millesimam quidem sui propositi partem assequi potuit. Nam

& latitudinum curuaturas nusquam attigit. Quæ forma riparum, propter aluuiem fluminis solet esse frequentior. Et cùm insulæ natæ, alueiq; relicti partitio eadẽ forma iuris, & arte procedat (eisdẽ enim, totidemq; verbis vtraq; præscribitur) alteram tamen ab altera tractatu, modisq; discreuit. Immo nec alueo figurationes vllas attribuit, sed sub alluuionibus comprehendi vult. Quarum incrementa iuregentium, hoc est citra diuisionem nobis accrescunt. Præterea cùm regiones singulorum, linea (vt ait Paulus) in directum transducta, limitari debeant, ipse tamen in multis, non vna linea, sed duabus, aut pluribus, non in directum coniunctis partitiones distinguit. Et hunc errorem alio cumulat, quòd huiusmodi lineas vel ab angulis non rectis, vel à peripheria circulari, nulla legis auctoritate constituit: cuiusmodi formas vel nunquam, vel rarissimè natura riparum effingit. Ista nihilominus duodecim figuris, ab octaua scilicet cõtinuis, curiosè prosequitur. Alia fuit insuper errorum causa Bartolo, quòd diuisiones suas semper ita disponit, tanquam nulla sit vnquam ab agris ad flumen latitudo riparum. Vnde fit sæpius, vt cùm in aliquam ripæ latitudinem inciderint, nedum ad insulam, sed nec ad fluuium quidem perueniant. Cuiusmodi vitium in Accurtij nodo supra notaui. Præter hæc circa medianam fluminis diuisionẽ quę vulgo ferè nota est turpiter errauit, in septem figuris, ordinatim à trigesima sequentibus. Hæc, & alia superioribus locis, quò veritas depulsis velut errorum nebulis, purior, atque sincerior eluceat, in falsos modos adnotare visum est, sine pertinacia tamẽ, æquo passurus animo & ab alijs q melius viderint ista refelli. Et sit hæc super alluuionibus, & alueo, insulisq; fluminum secundùm ius, & artem, inquantum perspexi, commentatio nostra,

De diuisione fructus arboris, in confinio natæ.



CAIVS ad finem legis, quam retuli suprà, scribit. Prope confinium arborem positam communem esse. Quod ita Marcellus explicat. Pro regione (inquit) cuiusq; prædij. Huiusmodi autem regiones quomodo capiantur, quod ad intelligentiam iuris maximè faciebat, interpretum nemo tetigit. Id ego via facili, per figurationem, quale sit ostendam. Pone circa, vel intra circulum B esse confinium, id est terminos, siue terminum communẽ tribus prædijs: scilicet intra limites B D, & B C Caij. Intra B C, & B F Lucij, intra B F, & B D Titij. Et in circulo B, arborem natam, quę sit frugifera, vt pote nux, vel olea, cuius expansio ramorum maxima per circuitum, perpendiculo dimensa vndecim puncta constituat in solo subiecto. Quæ quidem connexa lineis rectis, endecagonon constituant: sicut est C G H I F K L M D N O. Dico, intra figuram huiusmodi tres regiones suis cuiusq; prædij limitibus, prout iam descriptæ sunt contineri. Et arborem ipsam, quandiu cohæret fundo, communem trium finitis partibus fieri. Hoc est secundùm rationem magnitudinis, quam habent interse tria endecagoni segmẽta, videlicet B C D, B D F, B F C. Cùm enim coelum, id est aer rectè superstans endecagono sit commune trium, iure sequi-



L.fi.de seruit. L.pe.& vlti. qđ vi, aut clam.

tur,& partem arboris in eo cœlo constitutã illius fieri,cuius solo superstat. Hoc enim habetur in iure pro regula,eius esse cœlum,cuius est solum. Istud etiam Paulus in titulo pro socio alijs verbis expressit,inquiens: arborem in confinio natam pro ea parte singulorum

ſingulorum eſſe debere, pro qua parte in fundo fuerit. Idem erit igitur, ſecundùm v- triuſq; Iureconſulti verba, & in confinio, & prope confinium arborem eſſe. Sed hîc intellige fundum aerẽ ipſum fundo ſuperfuſum. Neq; enim aliter video, quî fieri poſ ſit, vt arbor prope confinium poſita, in eo fundo partem habeat, vbi plantam non habet. Niſi fortè tu dicas, partem hanc eſſe radices in fundos confinij communiter a- ctas. Qua ratione communicat arborem Caius. Sed cùm ſit hoc ſemper in occulto, tum & ad regiones finiendas prorſus incertum. Reſtat igitur neceſſariò, partes iſtas in ſolo ſingulorum de cœlo limitandas, perpendiculo demiſſo, ſecundùm expenſio- nes ramorum extremas. Quæquidem limitatio, prout cuilibet erit in pro mptu: ita & regionum quantitates inter ſe dignoſcere, geometrica prudentia deſtitutus nemo poterit vnquam. In hoc autem ſchemate, inita ratione diligenter, inuenio regionem Lucij, ad eã quæ eſt Caij rationẽ habere ſuper ter & ſexageſies partiẽtem centeſimas ſexageſimas octauas. Ad eam verò quæ eſt Titij, ſupertredecies partientem ducente- ſimas decimas octauas. Et in min mis numeris eo quo dictæ ſunt ordinæ diſponẽtur ita, 231, 168, 218. Cõpone ſimul, fit ſumma 617. His cognitis, ſi fructus arboris quadragin ta corbes impleuerit, ad partitionẽ ita procedes, regulã diſponens logiſtico more di- cẽdo. Si ſumma 617 habet corbes 40, quid 231? quid 168? & quid 218? Operare multi- plicans ſingulos trium numerorum in corbes 40: & eorum deinde producta ſingula- tim partiens in ſummam 617, prouenientq; in partes, Lucio quidem corbes 14 $\frac{602}{617}$ Ca- io 10 $\frac{550}{617}$. Titio 14 $\frac{82}{617}$. Et ſic confinij prouentum, de ſententia legis, pro regione quiſq; ſua participabit. Sed cùm arbores incrementum tempore capiant, palam eſt regio- num dimenſionem annis quoq; ſingulis, cùm inciderit partitio, faciendã. Et ſint hæc explicita nobis, circa dimenſionem ſuſceptam. *l. illud.*

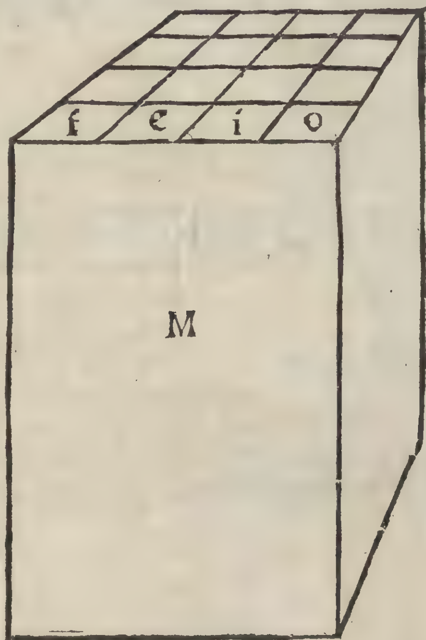
Geometriæ cognitionem Iureconſulto neceſſariam.

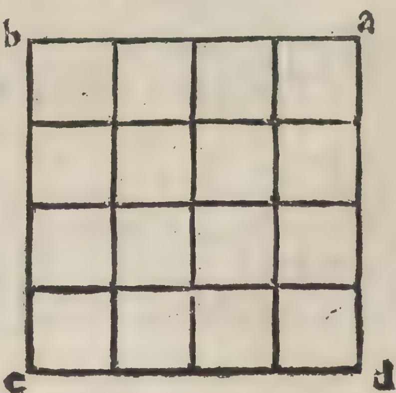


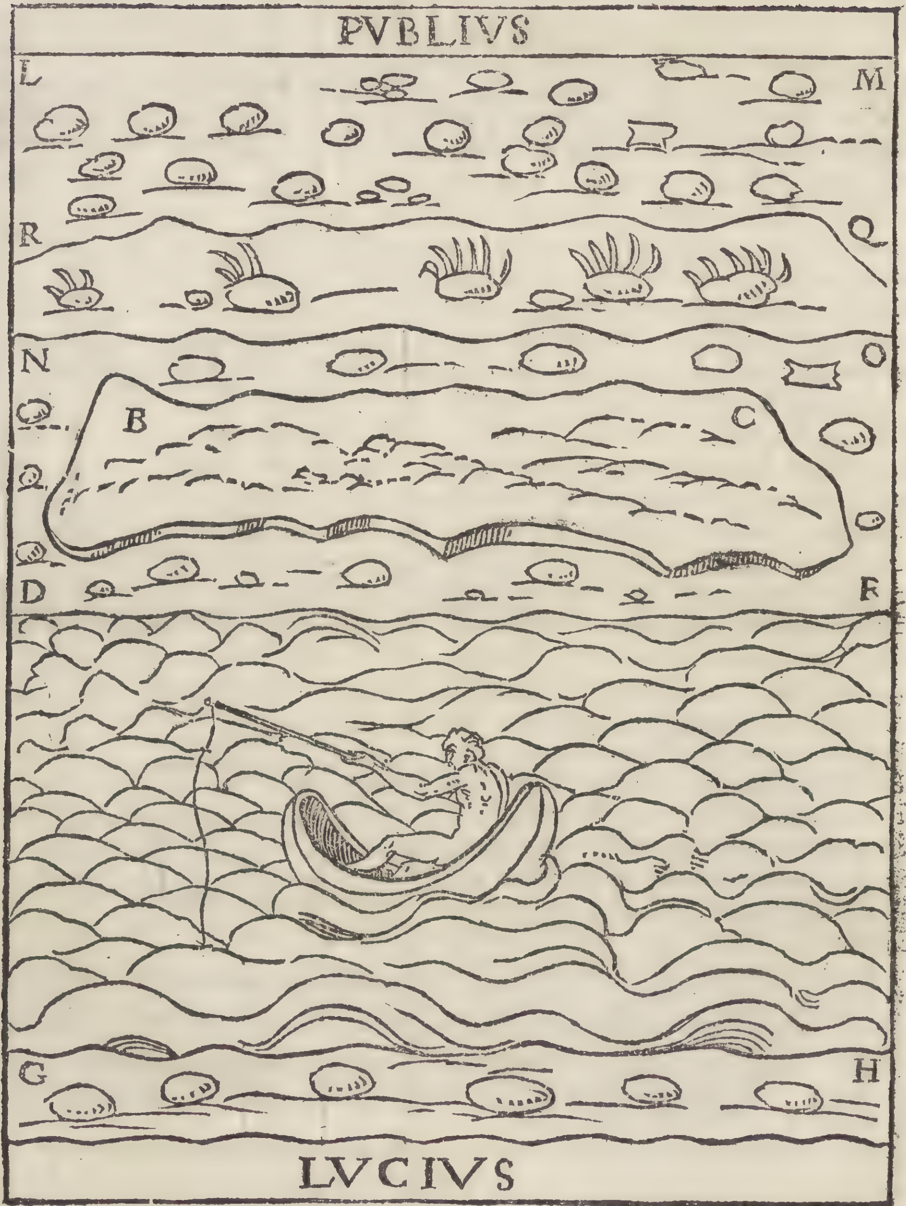
FABIVS Quintilianus inſtitutionis oratoriæ libro primo, geo- metriam oratori cõmodam argumentis, & excẽplis oſtendit. Quem locum cùm animaduerterem à perquàm paucis intelligi, ſcholijs, & figuris explicui. Omnia autem quæ ſunt ibi ſuper oratoris facul- tate diſputata, iuriſprudentiæ multo magis conueniunt. Et quod ille ſuo propoſito commodum ſcitè concluſit, id ego noſtro non ſo lùm commodum, ſed neceſſarium verius dicere poſſum. Etenim ſæpius orator veriſ- ſimilia tantùm, ornatu, artificioq; verborum, quàm poſsit exquiſitè proſequitur. At iuris, iuſtitiæq; miniſter veritatem ipſam, non fucato, ſed naturali ſuo nitore ſplendi- dam ſectatur. Quæ cùm plærumq; vel rei natura, vel litigantium calumnia ſit in ob- ſcuro, nihil eorum quæ ad ipſius inueſtigationem pertinent eſt ignorandum. Quem- admodum videmus nec ipſos legunlatores ignoraſſe. Neq; enim æquitatem aliter tenore perpetuo ſeruare potuiſſent. Propter hoc igitur imperatorem Diocletianum puto dixiſſe. Artem geometriæ diſcere, atq; exercere publicè intereſt. Quòd autem ſit plærunq; iudici ſuper geometricis pronuntiandum, præter ea quæ ſuper inſulis *C. de maleſi.*

abundè visa sunt, alijs quoque multis & rerum, & legum exemplis confirmare possumus. Cuiusmodi nonnulla pro rei demonstratione subijciam. Quod & Bartolus fecit, figuratione vicesima prima, vbi refert quemadmodum ex solo dolij fragmento totum vas æstimari posit. Nos autem aliam speciem referemus, vbi etiam viri prudentis solertia, sine mensurarũ disciplina falli posit. Titius peregrè profecturus saccum grandiorem ex linteo consutum, frumẽto plenum, cuius erat circuitus pedum sexdecim, & altitudo pedum sex, in horreo Lucij deposuit. Et inter eos conuenit, vt si Lucio videretur, frumẽto vti posset, dum æquè probum, & æquali mensura redderetur. Redeunti autẽ Titio, Lucius quatuor frumenti saccos circuitu pedum quatuor, & altitudine pedum sex singulos, reddere volebat: dicens hanc esse mensuram æqualem deposito. Quoniam & quatuor simul saccorum ambitus, sexdecim pedes, quot in grandiori sacco fuerant constituti, & eadem altitudo sex pedum vtrobique permanet. Nec hoc magis in mensuris posse negari, quàm quòd in numeris quater quatuor faciant sexdecim. Titius autem quamuis se videret vrgeri sophismate, ac propemodum superari, recordatione tamen quadã sui frumenti, quod aliter aliquando mensus fuerat, quatuor saccorum mensuram à Lucio tãquam deposita multò minorem accipere recusauit. Sed quid faciat, aut quo se vertat Titius, volens contra Lucium agere depositi? Nusquam enim patronum sibi, nisi sit idem geometriæ peritus inueniet, qui causam tam apparenter malam defendere velit, aut certè posit. Sed ponamus inuenisse. is igitur apud prætorẽ causam sui clientis sustinebit, in hunc modum. Dolo malo facit Lucius, illustrisime præses, qui solum quadrantem depositi, pro toto reddere falsis argumentis prætendit: hoc est quatuor saccos frumenti, pro sexdecim, quot habuit depositum. Hoc autem ita demonstro. Palam est saccos frumenti plenos cylindri, id est columnæ rotundæ formam habere, & ipsorum bases esse circulos. Cylindri autem æque alti (vt proponit Euclides in vndecima secundi solidorum) inuicem se habent sicut ipsorum bases, quæ sunt circuli. Circulorum autem (per secundam eiusdem libri) inter se ratio, est sicut, quæ ab ipsorum diametris, quadratorum. Cùm igitur in grãdiori sacco basis circuitum habuerit pedum sexdecim, & in vno quoque ex saccis minoribus basis circuitum habeat quatuor pedes, grãdior basis se habet ad minorem, sicut 256 ad 16, id est sicut sexdecim ad vnum. Ergo saccus grandior vnum ex istis minoribus sexdecies cõtinebat: quare & ipsos quatuor, quater. Vnde manifestum est mensuram istam quatuor saccorum, esse tantùm quartam partem grandioris. Et nequaquàm æqualem ipsi depositæ, prout calumniatus est Lucius. Quem propterea peto damnari: vt bonam fidem agnoscẽs, integrè depositum Titio restituat, impensasque iudicij quibus nos iniuria vexauit resarciat. Hæc erit rei demonstratio, quæ nunquam refelli posit. Et quam iudex, si fuerit in arte peritus, statim intelliget esse verisimam. Alias autem, nullo modo: sed vel Lucium absoluet, aut aduocato Titij multam dicet, tãquàm quæ nihil ad probationem facerẽt, & mera quædam somnia in re manifesta locuto. Sed ne geometris tantùm videar ista demonstrasse, qui & nunc rari sunt, semperque fuerũt seculis omnibus. Quod & M. Varro ætate sua conquestus est. Nam plærique omnes cùm propter difficultatem, tùm etiam (vt nunc sunt mores) ob sterilitatem, ab exquisitisima omnium disciplina refugiunt.

giunt. Aliud (inquam) probationis genus imperitis etiam facilimum sequar. Quod quoniam in forma rotunda non ita manifestè procedit, in quadrata, quod perinde valet, dabitur experimentum. Describatur quadratum B A C D, cuius latera singula secentur æqualiter in quatuor partes, & per ipsas sectiones agantur in longum, & in latum paralleli, sese decussantes, atq; diuidentes quadratum B A C D in sexdecim quadrata inuicem æqualia: quorum latera singula ponamus esse pedem. Erit igitur in quadrato B A C D circuitus pedum sexdecim, & in vnoquoque ex particularibus, pedum quatuor. Fingamus nũc saccum grandiorem plenum frumento, erigi forma quadrata rectè super basi B A C D, cum suis sectionibus, in altitudinem pedum sex, quale est corpus M. Videmus itaque huiusmodi saccum grandiorem, intra se continere sexdecim minores inuicem æquales, & æquè altos prout decussatio superior ostendit: quorum quatuor signati, f, e, i, o, sunt quarta pars grandioris. Quod erat probandum. Quæ autem in quadratis corporibus ratio, eadẽ & in rotundis obtinet. Nam & circuli diametrorum quadrata sequuntur. Ergo, quamuis apud non intelligentes verum maximè videatur: est tamen falcissimum, quatuor saccos æquales inter se, æqualemque simul circuitum, & altitudinem vni grandiori habentes esse eidem æquales. Ex hoc enim sequeretur partem esse æqualem suo toto. Quod est perabsurdum.







Huius figuræ locus, erat suprà ad paginam 129.

Ad legem Papiniani, diuortio.


VLTIS insuper exemplis sine fine,& in hæreditatibus,& in herciscundæ familiæ modis posset ostendi,iuris dispositiones,sine geometricis,exequi non posse.Nec etiã pauca versantur in iudicijs subsidium geometræ circa calculos requirẽtia maximè. Cuius est muneris perinde tractare numeros,atq; figuras:quorum elementa miscuit Euclides. Disciplina tamen numerandi sine geometricis etiam constat: sed non econtrario. Et huiusmodi cognitionem separatam habentes vocat Modestinus Calculatores:qui vulgo rationarij dicebantur. Vlpianus autem Tabularios.Sed inter calculatorem & tabularium hoc interesse puto:vt sit calculator,qui computationes calculis instituit.Tabularius autem,qui caracteribus numerorum in tabula supputat: qualem Pithagoras primùm instituit. Quod maioris est artis,longeq; peritius.Verùm proprietas ista non semper obseruatur.Tales etiam logistici dicuntur. Sed vt ad rem veniamus,Papiniani lex Diuortio,modos partitionis fructuum fundi dotalis inter virum & mulierem post diuortium constituit.Quos iuris interpretes verbosis commentarijs huc & illuc diuersè trahentes,confusione, pugnaq; rerum, materiam totam in obscuro relinquunt:ita vt sit ipsa lex difficultatis opinione famosa.Solent enim falsis opinionibus errantes, nec ipsi sibi plurimùm,nec inter se constare.Id autem nõ erit operosum perspicere, si Papiniani sensum paulo diligentius attenderimus.Quem sunt qui putent ab Vlpiano referri in secundo capite legis: quod ex consequenti rerum ordine magis est vt credam. Et sic etiam in æditione noua Pandectarum habetur.Primùm igitur Vlpiani verba subscribam,sicut habentur ad titulum soluto matrimonio,libro xxiiij.digestorum.

L.spadonem. deexcuto. L.vlti. si men. fal.mo.

VLPIANVS.


RVCTVS eos esse constat, qui deducta impensa supererunt. Quod Scæuola & ad mariti, & ad mulieris impẽsas refert.Nam si mulier pridie vindemias doti dederit, mox sublatis à marito vindemijs diuertit: non putat ei vndecim duntaxat mensium fructus restitui,sed & impensas quæ antequam portiones fructuum fiant deducẽdæ sunt. Igitur & si maritus aliquid impenderit in eum annum: vtriusq; impensæ concurrent.Et ita est si impensarum à muliere factarum ratio habeatur,cùm plurimis annis in matrimonio fuerit,necesse est primi anni computari tempus, quod sit ante datum prædium. Papinianus.

Diuortio facto fructus diuidi ait, non ex die locationis, sed habita ratione præcedentis temporis quo mulier in matrimonio fuit. Neque enim si vindemię tempore fundus in dotem datus sit, eumq́ue vir ex calendis Nouembris primis fruendum locauerit, mensis Ianuarij suprema die facto diuortio, retinere virum & vindemiæ fructus, & eius anni quo diuortium factum est quartam partem mercedis æquum est. Alioquin si collectis vindemijs altera die diuortiū intercedat: fructus integros retinebit. Itaq; si in fine mensis Ianuarij diuortium fiat, & quatuor mensibus matrimoniū steterit: vindemiæ fructus, & quarta portio mercedis instantis anni confundi debebunt, vt ex ea pecunia, tertia portio viro relinquatur. E contrario quoq; idem obseruandum est. Nam si mulier percepta vindemia, statim fundum viro in dotem dederit, & vir ex calendis Martij eundem locauerit, & calendis Aprilis primis diuortium fuerit subsequutum: non solùm partem duodecimam mercedis, sed pro modo temporis omnium mensium, quo dotale prædium fuit, ex mercede quę debebatur, portionem retinebit. Item si messes eius anni, quo diuortium factum est, colonum ex forma locationis sequantur, ante vindemiam soluto matrimonio: nihilominus pecunia messium in cōputatione, cum spe futuræ vindemiæ veniet. Apparet igitur ex his, illos fructus quos mulier percepit antequam nuberet, non debere in contributionem venire. HÆC sunt verba legis, quibus fructuum dotalium diuisiones post diuortium faciendæ quatuor modis ordinantur, quatenus totidem casibus varijs eueniunt. Super quibus priusquam opiniones aliorum attingam, sensum meum breuiter explicabo. Ad primam igitur speciem dicamus. Mæuia nubens Titio calendis Octobris, fundū plenum dedit in dotem, cuius vindemiæ fructus decem & octo aureorum æstimatione taxati sunt. Sed ante datum prædium impenderat in culturam mulier aureos quatuor. Mox sublatis à marito, duorum aureorum impensa, vindemijs, expleto mense factum est diuortium. Quęro, quænam sit diuisio fructuum vindemiæ inter virum & mulierem? Respondet Vlpianus ex sententia Scæuolæ, antequam fructuum portiones fiant impensas vtriusq; deduci. Primùm igitur ex aureis decem & octo vir quatuor mulieri pro cultura resarciet, duosq; sibi retinebit, eritq; residuum, aurei duodecim, ex quibus portiones ita fient, vt ad rationem vnius mensis, quo matrimonium stetit maritus vnum habeat, & reliquos vndecim mulieri restituet. Sed finge, cæteris vt posita sunt stantibus, post quatuor annos, & mēsem, matrimonium diruptum. Dico, eadem qua prius

ratione

ratione deductis impensis, fructus vndecim mensium vltimos vir mulieri reddere debet. Hæc est diuisionis prima species. Secunda deinde sequitur ex capite secundo, quod est Papiniani. Dic igitur. Mæuia calendis Octobris nubens Titio, vineam plenam doti dedit: cuius vindemiæ fructus, deductis impensis, duodecim aureis æstimati sunt. Eamq; vir ex Calendis Nouembris primis, id est proximè sequentibus, fruendam locauit, annua mercede aureorum duodecim. Mensis deinde Ianuarij suprema die distractum est matrimonium, cùm quatuor mẽsibus stetisset. Quæritur, quænam portio fructuum istorum, vindemiæ scilicet, atq; mercedis Titio relinqui debeat? Papinianus respondet. Ad portionem viro faciendam vindemiæ fructus, id est aureos duodecim, & quartam partem mercedis instantis anni, hoc est præsentis, quæ est tres aurei, in vnam summam confundi debere, quæ sic erit aureorum quindecim: vt eius summæ tertia pars, hoc est aurei quinq;, viro relinquantur. Hãc nobis formulam diuidendi Iureconsultus præscripsit in qualibet anni locationis parte seruãdam. Exempli gratia. Pone cæteris stantibus sex menses durasse coniugium: habet igitur locatio quinq;. Quare quinque duodecimæ partes mercedis, quę sunt aurei quinque, cum duodecim fructuum compositæ, ex septemdecim numero, dimidium, quod est octo aurei cum semisse, portionem anni dimidio respondentẽ, viro cõstituent. Item si mulier duodecim menses nupta permanserit, vndecim aurei locationis, mensium totidem, cum duodecim vindemiæ compositi, summam trium & viginti cõponent, quæ tota viro debetur: quia toto anno matrimonium tenuit. Quoniam igitur ab vncia ratio peruenit in assem, nihil habet amplius, quò possit extendi. Quod si mensis adhuc vnus annum istum coniugij cumulauerit: dico portiones duodecim mensium anni primi, eas esse quas modo dixi, mensis verò sequentis diuisionem ex sequentis capite legis faciendam, quæquidem erit vnius aurei. Et sic in tredecim mensibus duorum annorũ fructus integros maritus habebit. Si verò locationis merces vindemiæ fructus excedat, vel contrà: nihil propter hãc inæqualitatem computationis ratio mutatur. Sed inde viro sua portio crescit, aut decrescit. Et idem tenendum, si fuerit ipsa locatio, supradicta serior, vtpote, facta calendis Decembris: tunc enim, nõ quadrans mercedis, sicut antea, sed sextans, qui sunt aurei duo, cum vindemia confusi, ex numero quatuordecim, trientem hoc est aureos quatuor, & bessem vnius, marito pro sua parte constituent, ac ita deinceps. Et quò serius post nuptias erit locatio facta, eò fiet minor portio viri. Vnde patet formam istã calculi anni spatium transgredi non posse. Quandoquidem ipse maritus totos vindemiæ fructus ex vtroq; legis capite, anno peracto lucrifacit: quare non amplius in contributionẽ veniunt. Quicquid verò temporis ad annum primum expletum accedit ante diuortium, cùm est fundi dotalis locatio facta, ad sequentem legis speciem est referendum, vbi dicitur. E cõtrario quoque idem obseruandum est. Verè contraria secundæ, in qua datur vinea plena, hic autem vacua. Et quod dicitur idem obseruandum, sic accipere debes: vt diuisionis ratio, non tempus locationis, sed matrimonij sicut præcedens respiciat. Aliâs enim in positione summæ differunt, cuius ratio postea dabitur. Quod exemplo statim subiecto declaratur, vbi locatio vno tantũ mense diuortium præcessit, & tamen ex ipsius tota mercede, pro modo quinq; mensium, portionem viro retinere permittitur, id

est aureos quinq;, si quanti prius locatio fuit. Quartus demum subijcitur casus, ex principio, Item si messes. vbi fundus dotalis intelligi debet vlmarium vineale, vel arbustum gallicum, quod (vt ait Columella) vocatur rumpotinum, vel etiam vinea iugata, tam latis inter ordinijs, vt aratro colatur, & segetes producat. Dicemus igitur in proposito, prædium huiusmodi perceptis à muliere vindemijs antequàm nuberet datum fuisse doti, vt puta Calendis Nouembris, & post mensem à marito fuisse locatum, ea lege, vt colonus messes sibi haberet, aureorũ mercede quindecim, & ipse maritus vindemiam totam perciperet. Contigit autem eo anno ante messem, vt puta calendis Maij, diuortium fieri. Quæritur, de fructibus istis quænam sit portio viri? Respondet Iureconsultus, pecuniam mesium, in computationem cum spe futuræ vindemiæ venire. Igitur antequâm fieri cõputatio posit, expectandum erit tempus, quo collecta vindemia æstimationem pecuniæ recipiat: quam pone vt sit aureorum viginti quinq;, adde pecuniam mesis, aureos quindecim: fiunt in summam aurei quadraginta, cuius dimidium, quod est aurei viginti, viro debentur: quoniam sex mensibus dotale prædium fuit. Sed quia mulier fundum plenum à diuortio recipit, marito de fructibus cauebit, sicut ad finem lex ista disponit. Si autem post messem diuerterit mulier: nihil propterea calculi forma variatur, nec super hoc distinctionem lex adhibuit. Quoniam totius anni (vt ait Paulus in lege sequenti) vnus fructus est, cuius si non esset locatio facta, partitio ad aliam præcedentem Vlpiani legem pertineret: vbi de diuisione fructuum sine locatione disponitur. Ex supradictis infert Iureconsultus, illos fructus quos mulier percepit antequàm nuberet, non deberein contributionem venire. Et nos ediuerso possumus inferre, illos fructus quos mulier dedit in dotem, debere cum alijs anni primi fructibus, ex locatione factis, in contributionem venire. Et si nulla fuerit locatio, fructus tantum datos contribui, pendentes autem mulieris fieri. Sensus itaq; legis is mihi videtur esse, qualem præcedentibus formis explicui. Nunc autem superest, vt interpretationes etiam aliorum inspiciamus, inquirentes sedulo, quænam tantæ confusionis causa fuerit, qua ius totum istud diuisionis obscurant. Huius rei caput, & author præcipuè mihi videtur Accursius, cui tantùm interpretes cæteri tribuũt, quãtùm vni cuilibet ex legislatoribus antiquis. Ipsius enim scholia (vel vt dicunt glossas) quæ super legibus scripsit, non minori cura, studioq;, quàm ipsas leges interpretantur. Conclusiones inde, limitationes, ampliationes, illationes, notabilia, singularia, idq; genus alia suo more colligendo. Videndum itaq; quid super Papiniani diuisione senserit Accursius. Imprimis enim, super verbo diuortio, factum ita proponit. Berta nupsit Titio, & reliqua. Vbi vindemiæ datæ precium ideo nõ expressisse videtur, vt magis confusè postea, super viri portione facienda, loqui posset: cuius cõstitutio ipsum erat ex lege quæsitum. Quod tamen non aduertens, de proposito quæstionem facit. Quæro (inquit) quãtum dicas hic durasse matrimonium? Iam enim & ab ipso, & in lege dictum erat, quatuor mensibus durasse. Ad quod deinde sub distinctione ridicula respondet, hoc modo. Dic (inquit) quod si inspicias tempus locationis inuenies tribus mensibus durasse, si verò inspicias tempus, quo fuit matrimonium contractum, inuenies durasse quatuor mensibus. Hoc autem æquè vanum, & stultum est ac si dicas. Si numeres primum mensem matrimonij

trimonij cum alijs tribus, inuenies durasse quatuor mensibus. Si verò primum relinquas, inuenies durasse tribus tantùm. Infert deinde. Et sic (inquit) tertiam partem vindemiæ, & mercedis habet vir. Ergo secundùm Accursium si fuerint vindemiæ fructus duodecim aureis æstimati, totidemq; locatio facta: vir pro sua portione retinebit aureos octo. Quod est omnino contra mentem, & verba Papiniani. Hoc autem quamuis cæteri ferè non sequantur, nemo tamen præter Baldum improbat apertè. Dicit enim glossam in hoc male loqui, & eam quam dixi partem, hoc est aureos quinque viro distribuit. Qui verus est intellectus verborum legis. Immo nec ipse etiam Accursius in hac sua diuisione persistit. Sed statim in sequentibus, magna sibi leuitate contradicendo, ita suas & aliorum opiniones diuersas implicat, vt verè videatur, clausis quod aiunt oculis Andabatarum more pugnare. Nam in expositione prolixa, quam vocant glossam magnam, super verbo, tertia portio, id est (inquit) tres aurei. Quod est falsum euidenter, etiam si vindemia vel vno solùm aureo taxetur. Iam enim locationis mercedem posuerat aureos duodecim, quorum tertiam portionem non tres, sed quatuor esse, quis est qui non videat? Hunc tamen errorem tam manifestum nullus adhuc, quem viderim, notauit, nisi quòd omnes propemodum in hoc loco, pro tertia portio, legunt quarta portio, nihil super hoc causæ dicẽtes. Sed istud est corrumpere legem, in qua dicitur, vt ex ea pecunia tertia portio, in quam portionem tertiam, interpretatio tres aurei, ordine suo cadit: statim enim sequitur eam, quę fit super verbo, Ex ea. Omnes tamen glossam huiusmodi tacito consensu absurdè sic emendatam, conatibus magnis declarare nituntur: quàmuis totam ferè singuli, pro parte sua quisq;, reprehendant. Et cùm tota sit argutationibus minutis tanquam in frustula temerè conscissa, ac scopæ (vt aiunt) dissolutæ, eam tamen, diuisionibus alijs super alijs, ordinare, & tãquam iuncturis quibusdam, & articulis colligare satagunt. Sed porrò tandem nihil aliud, quàm cum magistro suo in incertum vagando fatigantur, suoq; labore nil magis, quàm dubitationem relinquunt studiosis. Quod sanè videns, magis quàm vitans, aut emendans Bartolus, Nulla est (inquit) in toto libro, hac glossa difficilior, cuius computationem, nec scholastici, nec doctores intelligunt. Sed verius dixisset, nulla confusior. quamquam cõfusionem ipsam, falsis præsertim, contrarijsq; permistam, semper comitatur obscuritas. Qua nullum ferè maius in interprete vitium. Sed cùm, & antè, & post Accursium, omnes videamus super hac partitione, vel in errore, vel in dubio fuisse: id in causa puto, quòd rationem Papiniani non intelligentes, verba etiam, non tam intelligere non potuerunt, quàm (vt sic dicam) noluerunt. Neq; enim sunt alioquin obscura. Putant enim Iason, & Alexander alijq; sequuntur, iniquum, & absurdum esse, vt cùm vir duodecim tantùm mensibus onera matrimonij sustinuerit, fructus tamen propemodum integros duorum annorum, ex hac dispositione consequatur. Et in hoc dicunt totam legis difficultatẽ consistere. Multisq; rationibus in vtranq; sententiæ partem ita disputant, vt dubitationem magis inferre velle, quàm auferre videantur. Ea autem quam quærimus ratio, non ex longinquo, sed ex ipsa mihi lege petenda videtur. Primùm enim, quod ait Papinianus, diuortio facto fructus diuidi debere, non ex die locationis, sed habita ratione præcedẽtis temporis, quo mulier in matrimonio fuit. Ex hoc iam apertè videmus

mercedem locationis, tanquàm fructus instantes, esse diuidendam. Deinde, quod ait, non esse æquũ, vt & vindemiæ fructus, & quartam partem mercedis eius anni, quo factum est diuortium vir retineat. Hoc ad cõfutationem opinionis illorum dicitur, qui putarent vindemiæ fructus stantes, eo statim momento, vt sunt traditi, vnà cum fundo, ipsius mariti fieri. Quoniam (vt Caio visum est fructus pendentes, pars esse fundi videntur. Quartam autem mercedis partẽ etiam marito deberi volebant, propterea quòd (vt in petitione hereditatis Vlpianus tradit) Mercedes à colono acceptæ loco sunt fructuum. Hìc autem pro tribus mẽsibus acceptas à marito, vel ipsi debitas fingebant, aut ex conductionis lege, vel magis ex regula iuris, vt qui actionem habet, ipsam rem habere videatur. Hanc opinionem, eò quo dixi, vel alio iure fundatam, Papinianus, æquitatis ratione prætenta, magis emendat, quàm improbat: rectè deducens, ex hoc sequi, vt si collectis vindemĳs altera die diuortium intercedat fructus integros vir retinebit. Si enim (vt scribit Vlpianus in iure dotium) æquum est maritum, cùm onera matrimonĳ subeat, fructus etiam percipere: ita & iniquum erat, vt sine oneribus commoda fructuũ participaret. Hanc autem deductionem non intelligens Accursius, interpretationem pessimam facit ad verbum alioquin: id est (inquit) si dicas lucrari omnes fructus, sequuta locatione: ergo idem erit ea non sequuta. Hoc enim ex præcedentibus nullo modo sequitur: sed ita, Alioquin, hoc est si dixeris æquum esse, vt in qualibet anni parte, vtpote in quatuor mensibus, facto diuortio vir habere debeat integros vindemiæ fructus, tanquã ab initio datos, æquum erit etiam, vt vel si vno die tantùm, matrimonium steterit, quo nihil, vel quàm minimùm oneris maritus subĳt, tamen cùm sit etiam dies anni pars, integros itidem fructus retineat. Quæquidem iniquitas ad extremum suum ita deducta, sic apparet, vt verè transeat in absurdum. Hoc igitur vindemiæ lucrum Papinianus suo calculo sic emendat, vt non nisi anno peracto totum fieri possit, & in partibus anni proportione temporis, quo matrimonium stetit. Quæ ratio, in omni dotalium fructuum diuisione vniuersaliter obtinet: vt ex casibus suprà relatis apparet. Aliàs enim nec iure, nec arte constaret diuisio. Partes autem mercedis, secundùm locationis tempus, non totas proportione spatĳ locationis viro distribuit, sicut prior opinio faciebat: sed admirabili quodam iuris, & artis ingenio ac verè Papiniana ratione, hoc est subtilissima, calculum mercedis cum vindemia, ita moderatur: vt duos fructus, natura, & tempore diuersos, in vnam computationem concludat, quæ & cõiunctim, & separatim rationem temporis matrimonĳ secundùm regulam tenet. Nam sicut anni pars maior, quæ mulierem respicit, ad minorem est dupla: ita & ex vindemiæ fructibus, portio mulieris aureorum octo, ad portionem viri aureorum quatuor dupla est. Et similiter ex pẽsione mercedis, aurei duo mulieris, ad vnum, qui est viri, rationem duplam obseruat. Noluit autem Papinianus diuisionis suæ formulam facere disiunctim, sicut modo retuli, sed quod fuit expeditius, & magis ex arte, cõiunctim, geometricum illud theorema non ignorans. Si fuerint quotlibet numeri proportionales, erit sicut vnus antecedentium ad vnum consequentium, sic & omnes antecedentes ad omnes consequentes. Velut in exemplo nostro, quatuor numeros proportionales habemus, sicut octo, ad quatuor, ita duo, ad vnum. Ergo sicut octo ad quatuor: sic octo duoq; simul,

L. fructus de rei vẽd.

l. dotis.

ſimul,id eſt decem aurei,quę eſt portio mulieris,ad quatuor & vnum,hoc eſt ad quinque aureos,portionem mariti,rationem duplam obſeruant. Et ita partitionem habemus artificis ingenio mirabilē, in qua fructuum diuerſorum partes, pro rata temporis vnius, procedūt,& ad diſtributionē totam vtraq;, totum ſuum tempus adimplet. Nam ſicut maritus in anno matrimonij vindemiā totā conſequitur:ita & in anno locationis totā mercedē:& ſic tredecim menſiū ſpatio duorū prouētus annorū. Quod (ſicut iam dixi) plærique omnes arbitrātur iniquū. Sed iam diſpiciamus, quænā fuerit duplicationis iſtius cauſa. Etenim in primo caſu,vinea plena datur in dotē,quemadmodum & in ſecundo. Sed in primo ſolos vindemię fructus pro rata temporis vir ſibi retinet. In ſecūdo autem vnà cum ipſius vindemiæ parte,ad rationem qua prius, mercedis etiam partem. Cùm ſit igitur primi caſus à ſecundo differentia, locatio ſolùm,impoſsibile eſt adiectionem iſtam aliunde fieri, quàm ex locatione mariti, cuius mercedes,fructuum loco ſunt,prout iam fuit,ex ſententia Vlpiani,ſuprà relatum. Et (ſicut Pomponio viſum eſt,vbi cauſas pignorum tractat) in prædijs ruſticis fructus, qui ibi naſcuntur,tacitè intelliguntur pignori eſſe domino fundi. Nemo autem niſi ex re ſua pignus contrahit. Nec obſtat ſi dixeris,ipſas mercedes ita demum fieri locatoris, cùm tēpus ipſarum,hoc eſt locationis terminus aduenerit. Licet enim tunc debeantur ex toto:non tamen ex hoc ſequitur,vt non & antea debeantur ex parte. Et ſic iure locationis acquiruntur marito. Præterea,cùm locatio & conductio (vt Caius inquit) emptioni & venditioni ſit proxima, hiſdemq; iuris regulis cōſiſtat: ſimul ac contrahitur locatio,id eſt vbi de mercede conuenerit:& ius habet in mercede locator,ſicut & colonus in fructibus. Quod igitur ex ſua perſona, hoc eſt ſine locatione, maritus non haberet: hoc per extraneum qui eſt colonus habere poteſt. Et hoc (vt Paulus teſtatur) ſæpe contingit. Ex quibus apparet optima ratione fieri, vt facto diuortio,maritus ex fructibus locationis,tanquam ex re iam per contractum facta ſua portionem ſibi retineat. Nihil igitur iniquum (vt iſti putant) in hac diſtributione fecit Papinianus:ſed præcipua iuris,& æqui,ſimul & artis prudentia,ius ſuum viro, mulieriq; diſtribuit. Intereſt itaq; viri,fundum dotalem anno primo locauiſſe, ad duplices fructus,diſtracto coniugio,participandos. Sicut etiam ipſius intereſt,res dotales non æſtimatas accepiſſe. Idcirco (vt ait Vlpianus in iure dotium) quòd nec periculum rerum ad eum pertineat. Quòd autem in hac ſpecie merces in cōputationem aliter,quàm in ſequenti veniat: hoc ideo eſt; quoniam principium locationis ad caput anni matrimonij refertur, ne tempus aliquod onerum maritalium ſine fructibus eſſet. Quare ſicut tota totum ſequitur:ita & debuit portio partem. Ex quarto capite legis doctores,Accurſio duce,ſententiam tribus modis eliciunt:cùm tamen, niſi temerè diuertas ab intellectu recto verborum, vno tantùm, & eo, quem ſuprà dixi, colligi poſsit. Quod enim dicitur, Si meſſes colonum ex forma locationis ſequantur,non aliter accipi poteſt, quàm vt colonus meſſes ad pecuniam conduxerit, præſertim cùm ſtatim ſequatur, Pecunia meſsium in computatione cum ſpe futuræ vindemiæ veniet. Si enim voluiſſet intelligi iureconſultus vindemiā fuiſſe locatam:nunquam dixiſſet ſpem,ſed ſicut prius,mercedem. Præterea ſi vindemiā mercede condu-

l. in prædijs. in quibus cau. pign. vel hypo.

L. ſecunda, loca ti & cō.

L. Ariſt. Quę res pign. oblig.

L. Plerunq;.

ctam intelligas,non erit differentia casus istius à præcedenti: cùm dici non posit hic esse duos fructus, & vnum antea solum. Quoniam (vt ait Paulus) in lege sequenti, totius anni vnus fructus est. Nunc autem restat,vt interpretationem nouam Alciati dispiciamus,qui tempore nostro ius ciuile magna celebritate professus est. Is enim super hac lege,sicut omniū quos legerim nouissimè,ita & pessimè scripsit.Nam & Papinianum oppugnat apertè, cuius sententiam adhuc nemini satis perspectam existimat,& expresso lapsum errore fateri necesse contendit,si sensu qualem suprà retuli diuisio capiatur. Quam vbi argumentis aliquot friuolis labefactare conatus est, suam ipse demum partitionis formulam sic instituit.Opinor (inquit) Iurecōsultum sensisse, non totius vindemiæ fructus, cum quarta portione mercedis instantis anni confundendos, sed dandam marito quartam partem eius mercedis. Deinde ita fructus ex vindemia cum ea mercede cōfundendos, vt tertia portio reditus annui, id est mercedis instantis anni penes maritum resideat. Veluti si fundus duodenis locatus sit,ternos maritus acquirat,& demum ex vindemię fructibus tantùm illi suppleatur, quantùm satis sit ad tertiam portionem constituendã,quod ex prædicto casu vnum erit.Et quamuis vindemia vel senis,vel denis,vel quoquo precio æstimata proponatur,ex ea solùm marito relinqui debeat, quod mercedi additum tertiam reditus partem faciat.Nec huic intellectui verbum cōfundi,quod generaliter fructus respicit aduersatur, cùm non simpliciter fructus confundi Papinianus scribat: sed ita confundi,vt tertia portio mercedis instantis anni viro relinquatur. Subsistetq; hoc responsum æquissimo iure,vt quoniã tertia anni parte maritus onera matrimonij sustinuit, tertiã quoq; annui reditus partem habeat. His verbis Alciatus,libro tertio paradoxorum,opinionem suam non minus falsam, quam ridiculam planè, & apertè nobis ostendit.Quis est enim tam obtusus qui non videat? in toto Papiniani responso hoc agi,vt ex duobus fructibus vindemiæ, scilicet atq; mercedis viro sua portio constet? de qua primùm censetur non esse æquum,vt & vindemiæ fructus, & eius anni, quo diuortium factum est, quartam partem mercedis vir sibi retineat. Sed ex duobus istis fructibus partitio temperatur, ita vt secundùm æstimationem positam fiat portio viri aureorum quinq;. Cuiusmodi calculum, quamuis non admodum probare videantur interpretes,propter eam quam dixi causam,nullus tamen eò peruenit impudentiæ, qui sit ausus negare quin ex Papiniani sententia procedat. Quod tamen facit Alciatus,interpretationis calumnia legis verba ludificans: dum ait,non simpliciter fructus confundi Papinianum scribere:sed ita confundi,vt tertia portio mercedis viro relinquatur. Quod minimè verum est: sed ita scribitur, vt ex ea pecunia tertia portio viro relinquatur. Quod exponens rectissimè Io. Id est (inquit) ex vindemiæ æstimatione, & quarta portione mercedis. Quod autem abusus legis formula, quatuor aureos viro distribuit:id omnino vanum est,nulliusq; momenti.Non aliter quàm si iudex debitorem quatuor nummorum ita damnauerit, vt ex duobus sacculis nummorum quos habebat,eiusdem singulos inter se valoris, primùm tres ex vno sacculorum prolatos traderet creditori,quibus deinde coniectis atq; confusis in alterum,quatuor inde solueret pro debito. Quis talem sententiam non rideat? Tolerabilius itaq; fuit in Papiniano errorem calculi quemlibet notare,quã diuisionem tam

stultam

ſtultam hominis ingenio tribuiſſe. Vnde multo plus deridendus erat, quàm Nerua Iuriſconſultus, qui (vt refert Vlpianus) per feneſtram monſtrauerat ſeruos detentos ob penſionem liberari poſſe. Cæterum cùm viderit Alciatus ex ſua partitione fieri: vt quamuis vindemia, vel ſenis, vel denis, vel quoquo precio æſtimata proponatur, eandem tamen portionem ſemper viro prouenire. Si quid artis habuiſſet, multum erat in propinquo videre, nihil hoc aliud eſſe, quàm ex diminutione, vel augmẽto ſummæ partiendæ ipſum prouenie̅s nihil inde minui, vel augeri. Quod eſt abſurdum planè geometricum. Sed magis miror non vidiſſe, quod proprium erat Iureconſulti, ad hũc ſuum modum vindemiæ fructus haberi pro nihilo, cùm ex eo ſupplemento nihil magis fiat, quàm ex ſola penſione locationis: cuius diuiſio conſtat capite ſequenti. Vbi quatuor aureorum ſua fit portio viro, quanti fuit hic, vindemia iuncta. Et ſic pars altera legis, vel vtraq; potius eluditur. Quod eſt aliud, ex alio non minus abſurdum. Ex his igitur palam eſt, nouam iſtam interpretationem Alciati veteres omnes falſitate multiplici longè ſuperare. Nouiſsimè videndum eſt quomodo & huius partitionis ſcientia geometren quoq; deſyderat. Finge Mæuiam nubẽtem Titio calendis Octobris, vineam plenam dediſſe doti, cuius vindemiæ precium, deductis impenſis, fuerit aureorum quindecim, & ſeptuncis vnius. Eamq; maritum Idibus Nouembris locaſſe fruendam, annua penſione aureorum viginti cum ſemiſſe. Et pridie nonas Martij mulierẽ diuertiſſe. Quęro, calculus iſte ſecundùm Papiniani formulam quomodo fiat? Numera primum quot ſit dierum locationis tempus ante diuortium, & habebis dies centum quatuordecim. Quæ eſt igitur ratio totius anni locationis, hoc eſt dierum trecentum ſexaginta quinq;, ad dies centum quatuordecim: ea eſt ratio totius mercedis aureorum viginti cum ſemiſſe, ad mercedem dierum centum quatuordecim. Cùm igitur tres numeros habeamus ſcilicet 365. 114. $20\frac{1}{2}$. quartus proportionalis inuenitur, multiplicando 114, in $20\frac{1}{2}$, & productum partiendo in 365, prouenientq; aurei $6\frac{147}{365}$. Quæquidem pars mercedis confundi debet cum vindemiæ fructu aureorum $15\frac{7}{12}$, fitq; ſumma aurei $21\frac{4312}{4330}$. Item cùm ſit matrimonij ſpatium dierum centum quinquaginta ſeptem, ratio quæ eſt dierum 365, ad dies 157, eadem eſſe debet miſtæ pecuniæ $21\frac{4319}{4330}$, ad portionem viri. Diſpoſitis itaq; tribus numeris ſcilicet 365, 157, $21\frac{4319}{4330}$, multiplicando, & partiendo ſicut prius, quartum numerum proportionalem inuenies eſſe aureos nouem cum particula $\frac{730643}{1198700}$, quæquidem paulò minor eſt aurei ſemiſſe. Dicemus itaq; in caſu propoſito, viri portionem ex Papiniani computatione, fieri aureorum nouem, & ferè ſemiſsis. Quod ſine logiſtica impoſsibile fuit inueniri.

L. Eſt differẽtia. in q b⁹ cau. pig. vel ypo.

Ad legem Iuliani. Si ita ſcriptum.



RTEM etiam in legibus alia multa requirunt, prout eſt in reſponſo Iuliani Iureconſulti, hæreditaria quædam partitio conſtituta, ſub titulo, de liberis, & poſthumis. **Si ita (inquit) ſcriptum ſit, ſi mihi filius natus fuerit, ex beſſe hæres eſto. Ex reliqua parte vxor hæres eſto. Si**

sto. Si verò mihi filia nata fuerit: ex triente hæres esto. Ex reliqua parte vxor hæres esto. Si filius & filia nati essent: dicendum est assem distribuendum esse in septem partes, vt ex his filius quatuor, vxor duas, filia vnam partem habeat. Ita enim secundùm voluntatem testantis, filius alterò tantò amplius habebit quàm vxor. Item vxor alterò tantò amplius habebit quàm filia. Et sic Iulianus artificiosè simul, atque pruden- ter diuisionem propositam instituit, acutissimè ratiocinatus testantem voluisse, vt filius alterò tantò amplius haberet, quàm vxor, hoc est bis tantum, siue duplo magis. Item vt vxor duplo plus haberet, quàm filia. Nam si filius solùm nasceretur: bessem, id est vncias octo, haberet: vxor autē reliquas quatuor vncias, qui est triens, quo sublato, pro filia nata sine filio, bessem residuum mater haberet. Et sic vtrobique separatim portionum ratio dupla, quam etiam coniunctim, in proposita specie seruari Iureconsultus voluit. Propterea dicitur, assem, hoc est totam hæreditatem, in septem partes distribuendum. Veluti si fuerit vniuersalis bonorū æstimatio facta ad aureos mille quadringentos. Partire septies, veniunt in partem aurei ducenti: & tanti fiet portio filiæ. Matris autē duplo maior, hoc est, aurei quadringenti. Quare & portio filij, cùm etiam duplo crescat in matrem: aureos habebit octingentos. Sed dicat aliquis. Cùm bes assis aureorum mille quadringentorum, sint aurei noningenti triginta tres, & tertia pars vnius: & similiter triens sit maior ducentis: videtur Iulianus calculum fecisse repugnantem legi testatoris. Ad quod dicamus, rationem portionum testantis in duabus datam separatim, in tribus hìc obseruari coniunctim, non autem quantitatem. Quoniam ex vna summa tres partes fieri, quarum duæ quælibet sint æquales duabus partibus ex eadem summa factis, est impossibile. Hæc erit semper exemplo simili diuisio facilima. intra quam iuris interpretes omnes simpliciter consistunt: nihil vltrà suspicantes artis inesse. Cùm soleant aliâs ambagibus magnis, extra propositum etiam, expendere leges. Nunc autem in casu nostro mutemus æstimationem assis, vt sit aureorum mille. Partire in septem, proueniunt aurei centum quadraginta duo, cum sex septimis vnius aurei. Et tanti fiet pars filiæ. Quæ duplicata portionem vxoris efficiet, aureos scilicet ducentum octoginta quinque, & vnius aurei quinque septimas. Hanc si duplicaueris, facies pro filio aureos quingentos septuaginta vnum, cum tribus septimis vnius. Adde simul omnium partes, videlicet $142\frac{6}{7}$, $285\frac{5}{7}$, $571\frac{3}{7}$, redit summa posita aureorum mille. Huiusmodi formulam Iureconsultus ratione & exemplo breuiter indicauit: non ignorans intelligentes ex paucis colligere multa, apud imperitos verò nil vnquam prolixè satis, & cumulatè pro rei natura dici posse. Ad alias autem species quomodo possit adhiberi, exēplis aliquot subiectis, quàm facilè fieri poterit explicabo. Ponamus ita scriptum esse. Si mihi filius natus fuerit ex dodrāte hæres esto. Si verò filia, ex quincunce. Ex reliquo autem vxor hæres esto. Natis autem filio & filia, ad hoc ratiocinium, non sicut antea in partes septem, as erit distribuendus, sed in trigintatres: vt ex his filius viginti vnam,

$142\frac{6}{7}$
$285\frac{5}{7}$
$571\frac{3}{7}$
1000

ti vnam, vxor ſeptem, filia quinq; partes habeat. Et hoc modo ſecundùm voluntatem teſtatoris, portiones filij, & matris triplam inter ſe rationem ſeruabunt, qualis eſt dodrantis, ad quadrantem. Item matris & filiæ, eam quæ dicitur ſuperbipartiẽs quintas, qualis eſt ſeptuncis, ad quincuncen, id eſt ſeptem ad quinq;. Talium autem partium conſtitutio nihil aliud eſt, quàm inuentio trium numerorũ inter ſe continentium duas rationes hæreditariarum portionum, vel vnam duplicatam, ſicut fuit in primo caſu, cuius numeri fuerunt ſcilicet quatuor, duo, & vnum, qui ſimul iuncti ſeptem illas partes à Iureconſulto dictas efficiunt. In ſecundo autẽ ſunt etiam tres numeri ſcilicet 21, 7, 5, quorum fit ſumma 33. Et eſt ratio primi ad ſecundùm, ſicut dodrantis ad quadrantem, id eſt tripla. Secundi autem ad tertium, ſicut ſeptuncis ad quincuncem, quæ eſt ſuperbipartiens quintas. Et quemadmodum tres, partibus diuerſis, aſſem participant: ita tribus numeris ſecundùm eam diuerſitatem ius ſuum vnicuiq; tribuitur. His ita conſtitutis, ſi fiat aſsis æſtimatio, aureis mille trecentis octoginta nouem. Partire 1389 in trium numerorum quos præparaſti ſummam 33, prouenit $42 \frac{1}{11}$, quæ pars eſt aſsis triceſima tertia. Multiplica in eum qui reſpicit filiam numerum 5. producuntur aurei ducentum decem, cum quinq; vndecimis vnius aurei, quæ eſt portio filiæ. Rurſum multiplica $42 \frac{1}{11}$ in numerum matris, qui eſt 7, & habebis pro parte ipſius matris, aureos ducentum nonaginta quatuor, & ſeptem vndecimas vnius. Hanc ſummam ſi triplicaueris, vel (quod eodem recidit) multiplicaueris $42 \frac{1}{11}$ in filij numerum 21, produces ad portionem ipſius aureos octingentos octoginta tres, cum decem vndecimis vnius. Poteris etiã aliter more logiſtico procedere, ſecundùm regulam quam dicunt proportionum, hoc modo. Si tres numeri quorum eſt ſumma 33 habent aſſem 1389, quid habebit 21? quid 7? quid 5? multiplica numerorum ſingulos 21, 7, 5, in aſſem 1389, & eorum producta ſingula partire in 33, & eaſdem, quas prius portiones habebis, ſcilicet pro filio aureos $883 \frac{10}{11}$, pro matre $294 \frac{7}{11}$, pro filia $210 \frac{5}{11}$. Quæ ſimul omnes conſtituunt aſſem 1389.

Finge nunc in teſtamento ſic poſitum. Si mihi filius naſcatur, ex dextante & ſextula, hæres eſto. Si verò filia, ex ſemiſſe & duella. Ex reliquo autem vxor hæres eſto. Si nati ſint filius, & filia, fuerintq; facultates teſtatoris tribus millibus centum decem nummis æſtimatæ, ad diuiſionem ita procedes. Quoniam ſextula ſexta pars eſt vnciæ, multiplicando vncias 12 in 6: fiunt in aſſem ſextulæ 72: quare & dextãs cum ſextula continet ſextulas vnam & ſexaginta. Item ſemis cum duella, quæ ſunt duæ ſextulæ, habet ſextulas triginta octo. Auferens igitur 61 ex 72, & 38 ex 72, fient duo reſidua, ſcilicet vndecim, & triginta quatuor. Habent igitur inſtitutiones filij & matris rationem inter ſe, ſicut 61 ad 11, quæ dicitur quincupla ſuperſextupartiens vndecimas. Item filiæ & matris, ſicut 38 ad 34, quæ eſt ſuperbipartiens decimas ſeptimas. Rationibus cognitis diſponendi ſunt tres numeri, duas huiuſmodi rationes inter ſe continentes, qui ſunt pro filio quidem 1159, pro filia 209, pro matre 187, nec alij minores iſtis inueniri poſſunt. Quos adde ſimul, fit ſumma 1555. Partire aſſem æſtimatum nummis 3110, in ſummam 1555, prouenit 2. Multiplica ſingulos trium numerorum, videlicet fi

lij,& filiæ,& matris in 2: fientq; tria producta 2318,418, 374. Dicemus itaque filij portionem esse nummorum duorum millium tercẽtum decem & octo: filiæ autem, quadringentorum decem & octo: matris verò, tercentum septuaginta quatuor. Ad hoc etiam erit vsus regulæ, sicut antea dixi, cuius est dispositio subiecta.

			1159	2318
Si,	1555.	3110.	209	418
			187	374



RESVMATVR prima species, sicut est à Iuliano posita, cum additamento, prout sequitur. Si mihi filius natus fuerit, ex besse hæres esto, & amplius ducentos aureos habeat. Si verò filia mihi nata fuerit, ex triente hæres esto, & insuper centum aureos habeat. Ex reliqua parte vxor hæres esto. Fac assem æstimatum aureis mille septingentis. Sepone trecentos, restant mille quadringenti. Ex quibus faciendæ sunt partes sicut in prima dispositione mõstraui. Hoc est pro filio octingenti, pro matre quadringenti, pro filia ducenti. Deinde ad portionem filij addantur ex sepositis ducenti, & ad portionẽ filiæ centum, fientq; pro filio aurei mille, pro matre quadringẽti, pro filia trecenti. Et ita, seruata voluntate testantis, filius alterò tantò plus habebit quàm vxor, & insuper aureos ducẽtos. Filia autẽ vltra dimidiũ matris aureos centũ. Fiat mutatio rursum, vt filius sit hęres ex besse, minus aureis sexaginta: filia verò ex triẽte, minus aureis quadraginta, ex reliquo autẽ vxor. Et taxatio bonorũ, sint aurei duo millia. Adde sexaginta, & quadraginta: fiũt aurei duo millia centũ. Distribue in septẽ partes, venit vna partiũ, id est aurei trecẽti pro filia: detrahe quadraginta: restãt ducentũ sexaginta. Mater autẽ duas partes habebit, q sunt aurei sexcẽti. Filius verò quatuor partes, minus sexaginta, id est aureos mille centũ quadraginta. Collige simul triũ portiones, quæ sunt 260, 600, 1140, redit summa bonorum, aurei duo millia, ex institutione testamenti, præscriptoq; Iuliani trifariã diuisa. Proponatur adhuc aliter institutio, vt sit filius hæres ex besse, demptis aureis trecentis. Filia verò ex triente, & ducentis amplius aureis. Ex reliquo autẽ vxor, sitq; valor hæreditatis, aureorum duo millia septingenti. Adde trecentos, fiunt tria millia. Aufer ducentos: restant duo millia octingenti, quorum septima pars, aurei quadringenti additis ducentis, sexcentos in portionem filiæ constituent. Duæ verò septimæ, octingentos vxori partiuntur. Quatuor demum septimæ, deductis trecentis, aureos mille trecentos filio relinquunt. Quæ est partitio facta secundùm legem. Cæterum Accursius verbum illud, altero, exponens ait: Altero, subaudi tertio. Vix dici possit quàm inepta, simul & absurda sit expositio talis. Neq; enim tertio (nisi barbare loquaris) pro tertia parte capi potest, non magis quàm secundo, pro duplo, vel dimidio. Et hoc etiam sensui, quem luculenter legislator explicuit, apertè repugnat: vt nemo possit negare, illud alterò tantò, quin significet bis tantum, vel duplò magis, sicut antea dixi. Vis enim ipsa rerum, & consequentia, etiam si verba non capias, ita cogit intelligi. Hunc tamen errorem tam manifestum cæterorum adhuc nemo notauit. Omnes

uit. Omnes quippe videntur in eodem edocti ludo.

Huiusmodi ratio Iuliani non solùm in testamentis, sed in contractibus etiã, locum habere potest: veluti si proponatur hoc modo. Mæuius vaccam prægnãtem vendit Titio, ea lege, vt si vitulam pariat, quadraginta soluat Titius: si verò vitulum, quadraginta quinq;. Et de precio quidem vaccæ conuenit inter eos, vt esset triplum ad vitulam, ad vitulum verò duplum. Exacto tempore vacca peperit gemellos, masculum, & fœminam. Quæritur, quantum debeat Mæuius Titio? Ad hanc inuestigationem per regulam positionis (vt logistici vocant) expeditè procedes. Quoniam enim precium vaccæ triplum datur ad vitulam: pone duos quoslibet numeros in ratione tripla, vtpote sex, & duo: adde simul, fiunt octo. Sed oportuit duos tales numeros facere quadraginta, quod est precium vaccæ cum vitula. Dispones igitur regulam, dicendo. Si octo essent quadraginta, quid essent duo? Multiplica duo in quadraginta, fiunt octoginta: partire in octo, proueniunt decem, quod est precium vitulæ. Erit ergo vaccæ triginta, quare & vituli, quindecim. Compone simul trium precia, veniunt in summam quinquaginta quinq;, quãtum debet Titius Mæuio. Quod erat quæsitum. Sed nunc in proposito precia mutentur: ita vt sit vacca, cum vitula nummorũ quadraginta & sextantis vnius. Cum vitulo autem, quadraginta quinque, & quadrantis. Dispone regulam, dicendo. Si octo essent quadraginta cum sextante, quid essent duo? Multiplica quadraginta, & sextantem, in duo: fiunt octoginta cum triente: partire in octo, proueniunt decem nummi, cum vnius parte vicesima quarta, in precium vitulæ, quod triplicatum dabit triginta, & octauam vnius: cuius dimidium, nummos habet pro vitulo quindecim, cũ vnius parte decima sexta. Collige tres numeros 10, 15, 30, cum suis particulis, veniunt in summam, nummi quinquaginta quinq;, & vndecim quadragesimæ octauæ partes vnius. Quæquidem paulò sunt minores nummi quadrante. Respondebis igitur Titium debere Mæuio nummos quinquaginta quinq;, & ferè quadrantem.

Ad legem Aphricani, Qui quadringenta. in secundo capite, Qui ducenta.



VIS igitur non perspicit in legibus mathemata requiri? Quorum intelligẽtiam singularem Iurecõsulti veteres nobis ostendunt, posteriores autem, in his interpretandis operam perdere, & etiam abuti videmus, dum suam ipsorũ inscitiam legum prudentiæ conditoribus imputare non dubitant. Ad quod vnum adhuc exemplum subijciã. Africanus Iurecõsultus vbi de lege Falcidia tractat, computationem quandam instituit, in hæc verba. Qui ducenta (inquit) in bonis relinquebat, legauit mihi centum præsenti die, tibi æquè cẽtum, sub conditione. Post aliquantum temporis extitit conditio: ita tamen, vt ex reditu eius summæ, quæ tibi relicta est, non amplius quàm vigin

ti quinq; reciperet. Legis falcidiæ ratio ita habenda erit hæredi: vt viginti quinq; conferre ei debeamus, & amplius fructus L, medij temporis qui (verbi gratia) efficiant quinq;. Cùm igitur triginta sint conferenda, quidam putabant, quinadena ab vtroq; nostrum conferenda esse. Quod minimè verum est. Licet enim eandem quantitatem acceperimus: manifestum tamen est, aliquantò vberius esse meum legatum. Quare statuendum erit tantò minus in tuo legato esse, quantùm ex fructibus eius hæres acceperit. Secundùm quod in proposita specie computationem ita iniri oportet: vt ex septem partibus, ego quatuor, tu tres conferamus. Quoniamquidem quarta pars amplius in meo, quàm in tuo legato est. Hic Africani locus inter difficilimos habetur, non re quidem ipsa, sed (vt verissimè fatentur omnes) Accursij vitio, qui varijs opinionum erroribus sensum rectum prorsus intricauit. Cuius inuolucrum Bartolus cùm viderit, nihil ferè tamen circa legis interpretamentum, sed in glossarum cauillationibus curiosè totus insistit. Quod tamen alij non sequuntur, & Alexander præcipuè: sed earum vanitatem, pro se quisquis, iure notarunt. Omissis igitur scholiorum nugamentis, ad explicationem rei dicamus. Testator qui ducenta in bonis relinquebat, Caio hærede instituto, legauit Titio centum, præsenti die. Et item Lucio centum, sub conditione, videlicet post aliquot tempus, puta decem mensium, soluenda. Mortuo testante, centum Titio statim data sunt: & intra conditionem temporis decem mensium, ex reditu summæ reliquorum centum, hæres viginti quinq; percepit. Sed postquam extitit conditio, hoc est expletis decem mẽsibus quærebatur, quomodo legis falcidiæ esset habenda ratio? Quæquidem statuit, vt quartam partem bonorum, quæ est quinquaginta, & ipsius quartæ fructus, ex die mortis hæres habere debeat. Cuius quidem quartæ fructus, exempli causa, ponuntur efficere quinque. Quare ex bonis istis legatis, quinquaginta quinq; sunt hæredi contribuenda. Modum autem contributionis talem lex nostra disponit: vt primùm vigintiquinque ex fructibus pendente conditione recepta, ex hac summa deducantur. Quoniam in lege Falcidia (vt ait Paulus) medij temporis commodum computatur. Et sic restãt triginta per legatarios hæredi conferenda. Quam collationem per æqualia faciendam aliqui putabant: vt scilicet quindecim Titius, & item quindecim Lucius contribueret. Quoniam æqualem vterq; summam, id est centum, ex legato reciperet. Quorum sententiam minimè veram esse ea ratione comprobat Africanus, quòd licet eandem quantitatem vterq; legatariorum acceperit: manifestum tamen est legatum die præsenti, quod dicitur purum, vberius esse legato sub conditione relicto. Nam (vt inquit Paulus) non habetur pro puro, quod in diem relictum est. Quare statuendum erit tantò minus esse in legato Lucij, quantum ex fructibus eius, conditione pendente, hæres acceperit: quæquidem perceptio ponitur esse viginti quinque. Quibus detractis ex centum, restant septuaginta quinq;, quanti taxatur sub cõditione legatum. Id autem quod

L. in lege. ad legem falcidiam.

L. in lege falcidia, eo. titu.

tem quod

tem quod fuit relictum purè, est centum, videlicet quarta sui parte maius altero, vel, quod eodem recidit, maius tertia parte alterius: quando quidē vigintiquinq;, & quadrans est ex cētum, & triens ex septuaginta quinq;. Secundùm hoc igitur, in casu proposito, computationem Iureconsultus ita iubet iniri: vt ex cōferenda quantitate triginta, factis partibus septem, quę sic erunt singulatim quatuor, cum duabus septimis ex his Titius quatuor conferat, hoc est decem & septem, cum vna septima. Lucius autem tres reliquas, quae faciunt duodecim, cum sex septimis. Et ita scienter Africanus, secundùm ius & artem, collationes summis legatorum proportionales faciendas instituit. Nam sicut se habet legatum 100 ad legatum 75: ita & collatio 17 cum vna septima, ad collationem 12, cum sex septimis: vtrobiq; enim ratio sesquitertia. Huiusmodi autem septenaria partitio summae collationis, nihil est aliud, quàm duos numeros in data ratione legatorum minimos, ad collationes habendas, inuenire. Quales sunt quatuor, & tria, quorum est ratio sesquitertia, & simul iuncti faciunt septem. Ad calculum etiam venies logistico more, dicendo. Si septem conferunt triginta, quid quatuor? & quid tria? Operare multiplicando 30 in 4, deinde & in 3, & vtrunq; productorum separatim partiendo in 7, & easdem quas prius collationes habebis scilicet 17 cum vna septima, & 12 cum sex septimis. Eodem etiā peruenitur, sed non tam expeditè, per numeros legatorum, hoc modo. Adde centum ad septuaginta quinq;, fit summa 175. Dic igitur, si centum septuagintaquinq; cōferunt triginta, quid centum? & quid septuaginta quinq;? Operare multiplicans 30 in 100, & in 75, & ambo producta partiens in 175: inuenies q; sicut antea 17, & 12 cum suis particulis. Et ita se habet in specie dicta falcidiae contributio. Cuius viam quamuis planam, lege etiam praemonstrante, Accursius tenere non potuit. Adeò nullum vnquam ipsius vestigium apparet in arte. Scribit enim, Ioannem sequutus, ex triginta (vtpote solidis) qui conferri debent. Ego (inquit) sedecim, tu duodecim conferes. Et sic remanent duo, quos ponit valere 24, scilicet denarios, ex quibus ego decem (inquit) & octo praestabo, tu verò sex. Hoc autem falsum est, quoniam huiusmodi collationes rationem habent inter se, quam septem ad quinq;, quae est superbipartiens quintas: debuit autem esse, sicut ex lege monstraui, sesquitertia. Hunc errorem, non aduertentibus alijs, notauit Alexander ponens legatarium, cui purè relictum est, conferre sexdecim solidos, duodecim denarios, & duodecim septimas vnius denarij. Alterum verò id quod est residuum, scilicet duodecim solidos, nouem denarios, & nouem septimas vnius denarij. Sed huiusmodi computatio prorsus est rustica. Nam cum duodecim denarij solido valeant, & duodecim septimae vnius denarij, nihil aliud sint quā denarius, cum quinque septimis vnius: rectum, & vsitato more loquendi, fuerat dicere, ab vno quidem deberi decem & septē solidos, vnum denarium, cum quinq; septimis vnius: ab altero autem duodecim solidos, decem denarios, cū duabus septimis vnius. Accursiū igitur Alexander & si crassa (vt aiunt) Minerua, verè tamen in hoc emendat. Caeterum cùm dicat Africanus fructus quinquaginta medij temporis efficere quinq;: videtur hoc, neq; rectè, neq; ex consequentia eorum, quae suprà terminauerat posuisse. Etenim si haeres ex fructibus centū in diem legatis, vigintiquinq; recepit: iure, rationeq; sequitur, vt ex fructibus quartae quinquaginta, dimidio minoribus, dimidium etiam

vigintiquinq;,hoc est duodecim, cum semisse reciperet. Hoc autem cum sit manifestum,non est verisimile Iurecõsultum non vidisse:sed non curauit, nec etiam erat necesse tales fructus ad consequẽs,& verum exprimere. Et sic exempli tantùm non veritatis gratia,posuit quinq;. Vel etiam fortassis, vt in minori summa facilis esset calculus. Quanquam facilior erat ponendo decem : sic enim veniebant trigintaquinq; per legatarios hæredi præstanda.quorum vnus viginti,& alter quindecim contulisset. Sed nunquam putasset Africanus aliquando fore iuris interpretem,tam imperitum numerandi, qui nesciret in septem partes diuidere triginta. Transeundum nunc ad alias species, in quibus computationis institutæ ratio tenet, quamuis aliquatenus forma mutetur. Ponamus in specie iam dicta legatum sub conditione taxari minus decẽ,quàm prius,hoc est sexaginta quinq;: & supputatis omnibus esse contribuendum hæredi triginta nouem. Quæritur,quomodo sit collatio faciẽda? Quoniam legati puri quod est centum, ad alterum quod est sexagintaquinq;,ratio est superseptupartiẽs decimas tertias, hoc est maius continet in se minus semel, & insuper septem decimas tertias ipsius partes. Quære primùm duos numeros in dicta ratione minimos. Hi sunt viginti,& tredecim: compone simul, fit summa trigintatrium. Igitur non in septem partes sicut antea,sed in trigintatres iniri computatio debet:ita vt ego qui purè accepi, ex his partibus conferam viginti, tu verò tredecim. Vt autem scias quem numerum contineant partes huiusmodi: diuide summam cõtributionis 39 in 33: venit in partem, vnum cum duabus vndecimis. Multiplica in viginti: fit 23 cum septẽ vndecimis quæ est collatio maior,qua sublata ex 39, residuum erit 15 cum quatuor vndecimis,collatio minor. Dicemus itaq;,eius qui præsenti die legatum habuit,contributionem esse vigintitria,cum septem vndecimis. Et alterius quindecim, & quatuor vndecimas. Quod erat quæsitum. Poteris etiam ratiocinari, dicendo. Si 33 conferunt 39,quid 20? quid 13? Operare,sicut iam suprà docui,& idem quod prius inuenies. Quæstionem nostram adhuc resumentes fingamus, purum legatum fuisse octoginta. Alterum verò centum viginti:ita vt inde lucrum acceperit hæres quadraginta,& contributionem esse viginti octo. Quoniam igitur in legato centum viginti,tanto minus est,quantum ex fructibus eius hæres accepit, hoc est quadraginta: dicendum erit ipsa duo legata, fictione iuris, æqualia fore: quare & æqualiter ab vtroq;,id est quatuordecim, conferendum. Nam qua ratione ad inæqualitatem redigitur æqualitas,eadem & ad æqualitatem inæqualitas. Hæc autem Africani computatio non solùm in duobus legatis,sed & in quotlibet simul procedit, etiam si purè fiant omnia. Vt pote, si is qui septingenta in patrimonio habebat Titium hæredem instituens,tribus deinde legauerit: primo quidem trecenta viginti quinq;,secundo ducenta vigintiquinq;: tertio centum quinquaginta. Cùm sit igitur as insumptum legatis,ad quadrantem,qui est centum septuaginta quinq;, pro portione cuiusque legatarij distribuendum, ita procedes: vt rationem legati primi ad secundum, quæ est superquadrupartiens nonas, & item secundi ad tertium,quæ est sesquialtera, in tribus minimis numeris disponas: qui sunt tredecim,nouem,& sex: quos adde simul fiunt viginti octo. Partire quadratem 175 in 28: veniunt in singulas partium,sex cum quadrante vnius. Talium igitur ad collationem,primo dabis tredecim portiones,

nes, secundo nouem, tertio sex. Quos numeros singulatim si duxeris in 6 cum quadrante, summas collationum producet. Primi scilicet 81 cum quadrante, secundi 56 cum quadrante, tertij 37 cum semisse. Quæ simul compositæ constituunt quadrantis bonorum summam 175. Post hæc autem non erit alienum Africani reprehensores quosdam excutere: quibus viam præmonstrauit. Ioannes antiquus interpres, qui posteaquam expositionibus ineptis, & inter se pugnantibus rectum calculi sensum prorsus implicauit, eò tandem progressus est, vt dicat, propter ineptias prædictas legem in errore fuisse. Nugamẽtum hominis, qui suas ineptias, ab inscitia profectas, subtilissimè disputanti Iureconsulto audeat imputare. Nugatior autem Accuttius, qui dictum tam insolenter, nulla ratione, vel colore subnixum, mentione dignum pu tauit. Sed nimirum (vt habet parœmia vetus) mutuum muli scabunt. Meminit etiam Alciatus in suis paradoxis aliquando se vidisse magni quẽdam nominis scholasticum pubiicè proponentem, ostensurum se in hac computatione errorem Africani maximũ. Nec aliud quicquam postea super hoc prosequitur. Sed ad notationem Hyppoliti se transfert, quem rationibus efficacioribus pugnare dicit. Is enim in interpretatione legis Diocletianæ, filium quem habẽtem, sub herciscundæ familiæ titulo positæ. Siue (inquit) tempus quo conditio existit consyderemus, siue tempus mortis cum superiore iunctum, vtroq; casu videri aliter computandum fuisse. Nam cùm vbi extitit conditio dominus legati puri centum vigintiquinq; habeat (ex fructibus enim vigintiquinq; illi acquisita sunt) cui verò sub conditione legatum fuit centum teneat: non septem partes, sed nouem faciendæ fuerant. Non enim quarta amplius, sed quinta in legato puro est: cùm ego cẽtum vigintiquinq;, Seius centum acceperit. Quòd si aliud tempus nimirum mortis consyderemus, ego centum habui: Seius non æquè centum, sed tantòminus, quãtùm potuisset interim ex fructibus acquiri, donec centum fierent: quæ summa octoginta esse potest. Cùm enim ex cẽtum lucrer vigintiquinq;, eadẽ ratione ex octoginta, viginti. Igitur perinde est, ac si à principio ego centum, Seius octoginta habuisset. Qua ratione in nouem quoq; partes diuidendum fuit, quod cõferendum erat. Talibus argumentis Hyppolitus Africani calculum impugnat. Sed suam positionem primam nullo iure facit, dum vult legatum purum augeri, & id quod in diẽ est haberi pro puro, hoc est pro summa centum, quod esse non potest. Quoniã (vt ait Paulus) non habetur pro puro, quod in diem relictũ est. Hoc autem soluit aliter Alciatus, dicẽs: legatum purum idcirco augeri nõ posse, quia post traditionem statim cõfunditur proprijs legatarij bonis, fitq; pars ipsius patrimonij: quæquidem ratio nihil ad propositum facit. Licet enim à traditione statim aliquo casu, puta naufragio, vel incendio, purum legatum depereat, nihilominus tamẽ semper habebitur idẽ, ac si staret in legatarij bonis, nec vnquam maiori, quàm quo relictũ est numero censetur. In secunda autẽ positione, ad quàm legitimè nõ respõdit Alciatus, illud est vitiosum maximè, quòd ab eodẽ sub diminutione arguitur in idẽ, dum ait summã sub cõditione legati posse fieri octoginta. Quod verũ esset, si lucrũ ex ipsius fructibus poneretur viginti, sed ponitur vigintiquinq;, quibus deductis ex centum, restant septuaginta quinq;, quanti taxatur legatũ in diẽ. Et quod arguit, cùm ex centum (inquit) lucrer vigintiquinq;: eadẽ ratione, & ex octoginta viginti, Hoc verũ est, sed dimi-

Lib. vj. cap. vj.

L. in lege. ad legẽ falc.

ſed diminutum. Quia ab octoginta deſunt viginti ad cētum, qui numerus eſt legati, vnde fit deductio lucri vigintiquinq;. Quod etiā inuenietur, argumentū ita cōplēdo. Si ex octoginta lucrer viginti: rectè etiā ſequitur, vt ex viginti lucrū fiat quinq;: quibus iunctis ad viginti, redit ſumma totius lucri vigintiquinq;. Hoc igitur ratiociniū imperfectū ſi cōpleatur, nihil eſt aliud, quàm ſic inferre. Si ex centū lucrer vigintiquinque, eadem ratione & ex centū lucrabor vigintiquinq;. Videmus itaq; reprehēſores iſtos quā inaniter & imperitè moueātur in Iureconſultū, qui ſuum calculū ſcienter, & emendatè conſtituit. Huiuſmodi tamen impugnationes ſiue calumniæ non omnino ſunt inutiles: cùm rectè etiā intelligētes ad cōtemplationē veri magis inducāt. Quod alioquin nunquā propugnatoribus caruit. Cæterum diſputatione iam longa ſatis videor oſtendiſſe, & in antiquis legū prudentię conditoribus ſummā geometricæ diſciplinæ cognitionem fuiſſe, & in his qui poſtea ad ætatem vſq; noſtram ſequuti ſunt iuris interpretibus, propter artis ignorantiam multa deſyderari. Eſt itaq; Iureconſulto (quod ab initio propoſui) cognitio geometriæ neceſſaria.

FINIS.

PHILIPPI CANTORIS VERSVS IN OPERA BVTEONIS.

DE ARCA NOE.



PERTE iam manes in corpora poſſe reuerti
Buteo nunc capiet fabula priſca fidem.
Quis niſi uiſa prius pereuntis ſemina mundi
Singula diluuio ſcribere ſic potuit?

De ſublicio ponte Cæſaris.

Sublicium pontem quanuis deſcripſerit aptè
Armipotens Cæſar, ſummus & ingenio.
Fortè tamen ſemper non notus, ut ante, maneret:
Buteo ni ipſum reſtituiſſet opus.

Ad confutationem quadraturæ circuli.

Antiquos fines corrupit Orontius orbem
Quadrato mutans, Buteo reſtituit.

Ad locum Quintiliani.

Rhetora qui latuit menſorum conditus antris

Bute.

Buteo nunc monstrat, conspicuumq́; facit.

De fluentis aquæ mensura.

Sumptibus immodicis ductus librauit aquarum
Roma, sed incertas falsa reliquit aquas.
Et quos Frontinus uidit, nec sustulit olim,
Buteo nunc falsos corrigit arte modos.

De precio margaritarum Dialogus.

Non mihi sunt gemmæ, quas tracto Cantor & aurum,
Sed teneo numeros: quis tibi iam uideor?
Tu numeris diues, quod gemmis præstat & auro,
In quos fortunæ nil habet arbitrium.

De fluuiaticis Insulis.

Lex iubet in partes uicinis insula cedat,
Quæ noua dispansis flumine creuit aquis.
Bartolus interpres legum doctißimus, atq;
Primus in hoc artem, solus & explicuit.
Buteo nunc aliter mensuras tractat miri:
Atq; aliam mentem legibus ipse probat.
Legitimos sensus melius quis callet in istis,
Indicium lector res tibi uisa dabit.

Ad Io. Buteonem fratrem charissimum
Claudij Buteonis carmen.



I NGENII *monumenta tui tandem uenere sub auras,*
Quæ nimium, nimium delituere diu.
Vt sunt hæc uaria, & uario digesta labore,
Sic uenient uarijs grata, nec apta minus.
Hic pius interpres sacrûm, ueterumq́; librorum,
Arte tua multum iam releuatus erit.
Namq; salutiferæ spatium admirabile cymbæ
Nouerit, & faciem quæ prius huius erat.
Vtq́; capax hominum, pecudum, generisq́; uolantum
Extiterit, uera iam ratione liquet.
Et legum quisquis nodosa ænigmata soluit,
Hic multa offendet peruia facta sibi.
At uos qui cœli tractus, terrasq́; patentes
Metatis certis, mirificisq́; modis:
Huc studiosa cohors, oculos deflectite uestros,
Vos quoq́; in his multum quod iuuet esse potest.
Gemmarum hic precium, gemmis preciosius ipsis
Certos per numeros noritis esse suos.

Et pontis moles, trabibus per mutua nexis
Cæsareis constans, nobile surgit opus.
Necnon Frontinus ueteris præfectus aquaï
Quæ non perspexit regula certa docet.
Multaq; præterea ueterum monimenta uirorum
Restituis frater, non bene nota prius.
Perge bonis auibus, semper meliora daturus:
Aspiret uotis sic Deus ipse tuis.

Claudius Buteo ad lectorem.

Commodè ut poßis cumulare miras
Ingeni dotes, liber iste præbet,
Quas tibi summo peperit labore,
Buteo solers.
Quàm solum pingit uarijs colore
Flosculis æther uiolis, rosisq;
Et thymo parcis apibus probato,
Tempore ueris.
Tam tibi multas, uariasq; opes dat
Nunc liber primùm uolitans per auras.
Sed tamen raris, minimumq; tritis
Vtere lector.

EIVSDEM OCTASTICHON.

De ponte Cæsaris.

INIECIT *Rheno pontem, indignantibus undis*
Cæsar, quo socijs, & sibi fecit iter.
Tempore sed longo, multis corruptus & annis,
Atq; hominum uitio, iam malè fidus erat.
At quondam ut Fabio fœlicia signa reliquit,
Puppe sedens celsa Buteo prospera auis.
Sic bene Cæsarea hæc moles suffulta resurgit,
Admoues cui nunc, Buteo docte manum.

Erratorum aliquot notatio, quæ in ipso impresſionis opere, diligentioribus etiam obrepere ſolent.

IN procemio libelli de arca Noe, vbi eſt, ianmale, reponendũ, animale. Eadẽ pagina, & etiã alibi, ad dictiones leuigatis, & ſeculi, & plerunq;, & Dedalus, appone dipthongon æ. Ex dictionibus Thauri, cathenationibus, tolli debet aſpiratio: & in criſtianiſsimo reponẽda. Item in belluinũ, facillimè, ſatis eſt vnicũ l. Pagina 21, ad finem pro amni ſcribe, anni. Pag. 30, loco, quin, lege, qui. Pag. 36, ad finẽ, poſt adigãtur, ſe auſer, ſe. Pag. 38, vbi eſt ligneæ, legendum, lineæ. Pag. 42, circa principium, vbi eſt arctauit, pone, coarctauit. Pag. 43, ad finem, hîc vbi eſt preciume oper, repone, operæ. Pag. 46, in fi. pro deſcriptionis, lege, deſcriptione: & pagi. 94, pro ſeruilia, Seruiliæ. Pagi. 97, ad geometrici, adde, s. Pag. 106, ad fi. loco arboris, repone, arbores. Pag. 108, cir. medi. vbi eſt, & ſit, lege, & ſic. Pag. 111, cir. medi. ex ipſam, expunge, m. Pag. 141, cir. prin. pro omnia, lege, annua.

CIRCA FIGVRAS.

IN prima diuiſionis inſularum figura, quæ bis ponitur, ſcilicet pagi. 117 & 122, ſignum P, altius eſt vno digito quàm oporteat: debuit enim eſſe contiguum aquæ fluminis, ad lineam maiorem. In paginis 130 & 138, figurarum tranſpoſitio facta eſt: prout ibidem notatur. Pag. 131, ad calcem figuræ, duo nomina inuerſo ſcribuntur ordine: nam loco Titius debuit eſſe Lucius. Vnde fit, vt in ipſa pagina Lucius quinquies pro Titio legatur. Quod tamen in maxima librorum parte fuit emendatum: ſicut etiam errores alĳ ſuprà notati. In tergo paginæ circa med. vbi eſt Lucĳ, ſed Titĳ, inuerte ſic, Titĳ, ſed Lucĳ, & ibidem pro Titio, muta Lucio.

Ordinatio libri ſecundùm paginas, ſignis numeralibus in fronte, infrâ verò ſerie literarum progreditur hoc modo: a, b, c, d, e, f, g, h, i, k, l, m, n, o, p, q, r, ſ, t, v.



LVGDVNI,
Apud THOMAM BERTELLVM, Mense
Iunio. M. D. LIIII.

